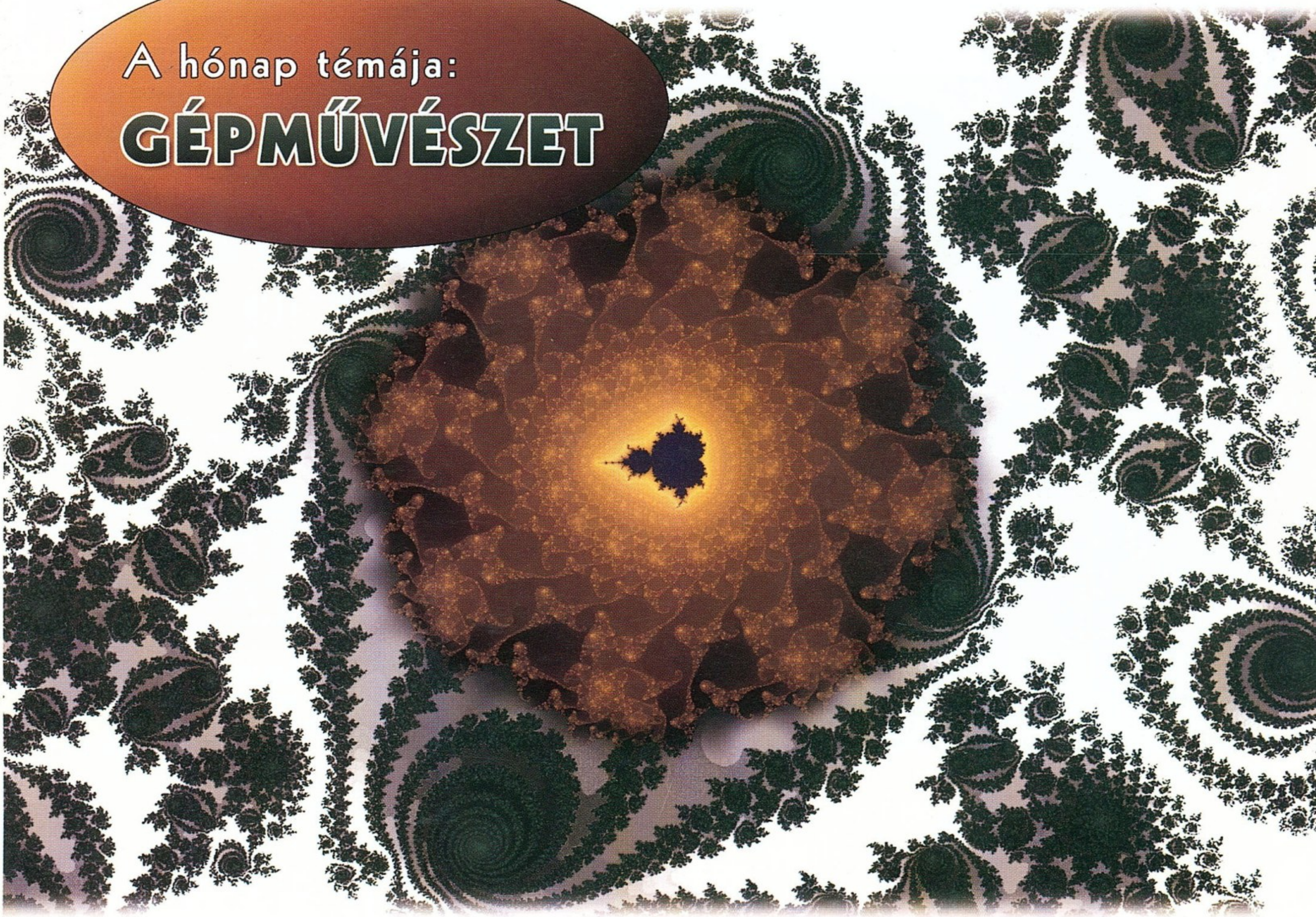
HÁLÓZAT * HARDVER * PROGRAMOZÁS * SZOFTVER Ára 896 Ft

XIX. évfolyam 2. szám 2001. február

ÚJ ALAPLAP

A hónap témája:

GÉPMŰVÉSZET



Egy gépen több oprendszer

Szoftverportéka

Kezdje az alaplapnál...

Nyúzópróba

Egy géphez több munkahely

Hardverportéka

Mesterséges intelligencia

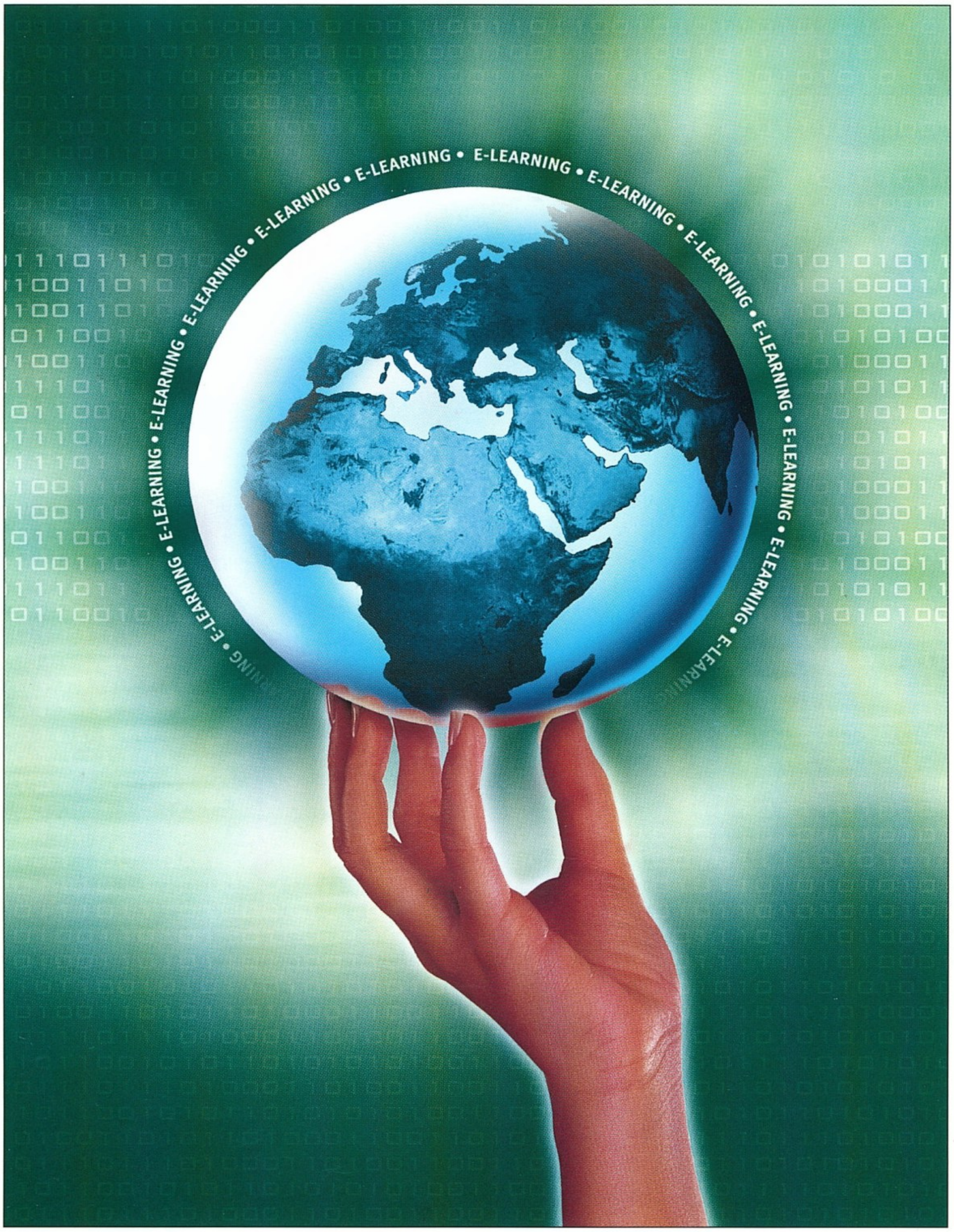
Könyvespolc

Önszerveződő féregközösség

Vírusőrjárat

01002
9 771217 759005

A TUDÁS HATALMA ■ THE POWER OF KNOWLEDGE ■ A TUDÁS HATALMA ■ THE POWER OF KNOWLEDGE ■ A TUDÁS HATALMA ■ THE POWER OF KNOWLEDGE ■ A TUDÁS HATALMA ■ THE POWER OF KNOWLEDGE



SYNEDU™ E-LEARNING

Rendszerintegráció

Ügyfélre paraméterezett komplex e-learning rendszer bevezetése.

Oktatás

A Synergon Education oktatási programjai e-learning megoldáson alapulnak.

Tartalomkészítés

Standard tanfolyamok ill. ügyfél által megadott anyagok alapján interaktív e-learning képzési anyagok előállítása.

Infrastruktúra hosting

Ügyfelünk a Synergon által üzemeltetett e-learning rendszert használja az Interneten keresztül.

Tartalomszolgáltatás

E-learning portálunkon keresztüli elérhetőség tartalomszolgáltató partnereknek.

SYNEDU™

SYNERGON EDUCATION E-LEARNING RENDSZER

Felgyorsult világunkban a tudás központi szerepet tölt be a vállalatok értékrendszerében. A tudás hatékony fejlesztése már nem működik a hagyományos oktatási módszerekkel. Megoldás a SYNEDU™, amely az elektronikus oktatás világát nyújtja Önnek!

SYNERGON EDUCATION

Synergon Education ■ 1139 Budapest, Váci út 99. ■ tel.: 288-7040, fax: 288-7041 ■ oktatas@synergon.hu ■ e-learning@synergon.hu ■ www.synedu.hu ■ www.synergon.hu

Centra · click2learn.com · LearningSpace · NETg · ISO 9001 SGS · UKAS

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató magyar számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, CD-melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

A szerkesztőbizottság tagjai:
Aszalós László, Bánó György, Feleki Zoltán, Galántai Zoltán, Herczeg József, Kádár Zsolt, Kovács Attila, Mákos András, Nagy Tamás, Pogány Csaba, Sándor Gábor, Simay Endre István, Szappanos Gábor, Szondi Egon János, Vargha Dénes, Vékony Tamás

Szerkesztőség és kiadó:
1539 Budapest, Pf. 571
VI., Dózsa György út 84/b
Telefon: 322-4417, 322-5238
Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Weblap: http://www.alaplap.hu

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin,
Galyasi Hedvig,
Tóth Zsuzsanna

Külföldi hirdetések:
PubliciTeam
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 356-1182 Fax: 214-9490

A kiadó a hirdetések tartalmáért és a nyomdakészen kapott hirdetések formájáért (és helyesírásáért) nem vállal felelősséget

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ

Ez a szám
8500 példányban jelent meg

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Czirkl György vezérigazgató

Terjeszti:
a Lapker Rt, a Hírker Rt, az NH Rt, az MP Rt LHI és számos számítástechnikai szaküzlet

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1539 Budapest, Pf. 571
Bankszámlaszám:
OTP 11706016-20788599

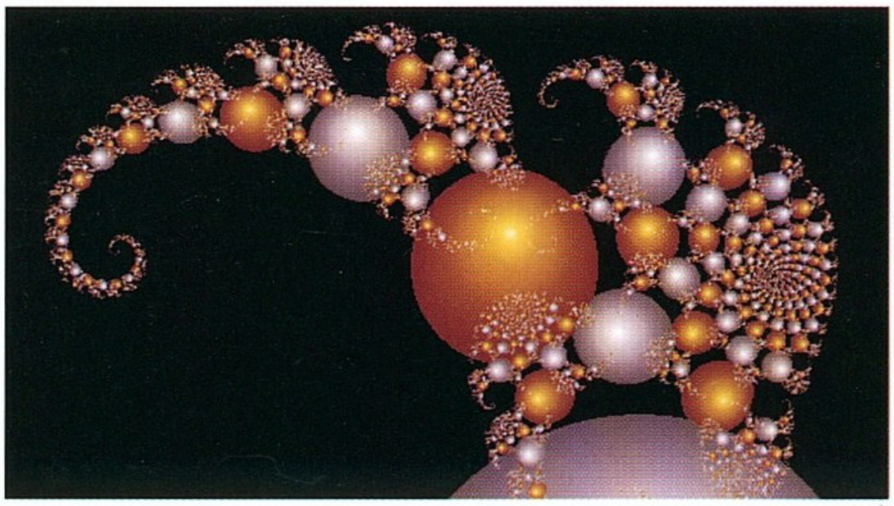
A lap példányonkénti ára: 896 Ft
Évi előfizetési díj: 8960 Ft

Külföldi előfizetés díja:
8960 Ft + postázási költség

HU ISSN 1217-7598

TARTALOM

XIX. ÉVFOLYAM 2. SZÁM, 2001. FEBRUÁR







FOKUSZ — Fókuszban a számítógépesített művészet

ASZALOS	Illusztrációk Aszalós László cikkéhez (19. oldal)
ABCDOCS	Chris Walshaw honlapja, dokumentációk az abc leírónyelvről
ABCSOFT	Az abc nyelv használatát támogató programok
FRAKTAL	Fraktálkészítő programok különböző platformokra
	Fraktálokkal kapcsolatban gyakran feltett kérdések (FAQ)
PETERNAK	Illusztrációk Peternák Miklós cikkéhez (13. oldal)

LAPFORG — Lapraforgó

COREL	Tovább webesedő rajzprogram (Szoftverportéka, 50. oldal)
	CorelDraw 10 Graphics Suite Feature Guide, a CorelDraw10 tulajdonságait bemutató dokumentáció
JAVA	Illusztrációk a Java tanfolyamhoz (Programozástechnika, 63. o.)
KOZKINCS	Katalóguskészítés (Közkincs, 52.oldal)
	Advanced Disk Catalog 1.31, lemezkatalógus
	DiskCat 2000 2.1, lemezkatalógus
	KeyPack 2000 1.5, jelszókatalógus
	Paraben's Password Manager 2.1.4, jelszókatalógus
OS2	Nemcsak OS/2 ... (Alternatíva, 32. oldal)
	Aspirout v1.1 beta 4, driver OS/2-re
	Generic WinOS/2 Audio Driver 3.1r02, hangkártya driver Win-OS/2-re
	MySQL 3.23.28, adatbáziskezelő, bináris állomány
	PM Download Center 0.6.0, letöltéskezelő
	PMMail 2000 beta, levelezőprogram
	Rexx Tips & Tricks 3.1, információk programozóknak
	WeirdX 1.0.24, Java alapú X szerver
	Warp Server for e-Business FixPak 2, javítócsomag
PLEX86	Egyszerre több oprendszerrel (Szoftverportéka, 48. oldal)
	Plex86, számítógép-emulátor
URL	A lapban hivatkozott URL címek jegyzéke
	Webkalauz (26. oldal)



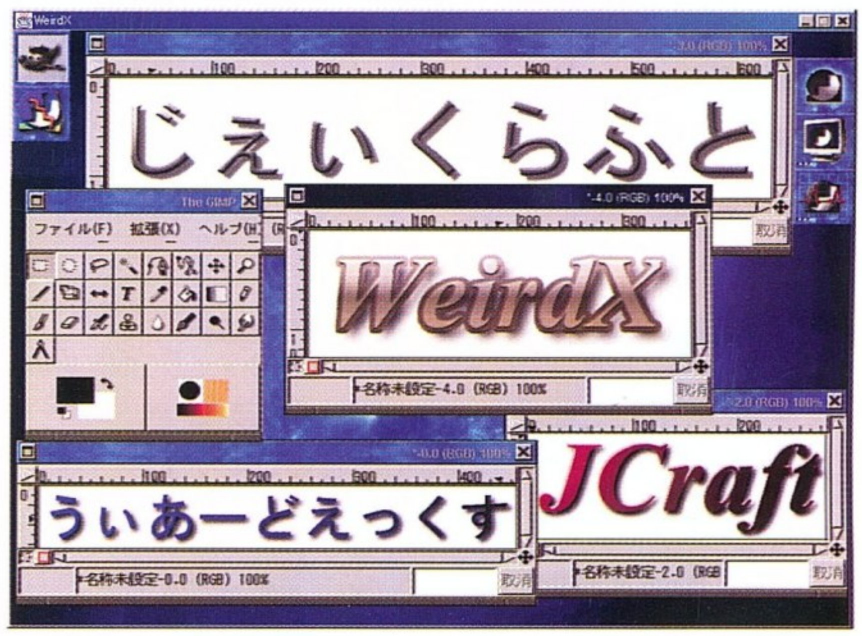
SZERSZAM — Szerszámosláda

DOS	DOS-os alkalmazások
FESZER	Gyakran szükséges proramok
LINUX	Linuxos alkalmazások
OS/2	OS/2-es alkalmazások
VIRUS	Vírusirtók
WIN3X	16 bites windowsos alkalmazások
WIN9X	32 bites windowsos alkalmazások



VENDEG — Vendégoldal

APACHE	Apache 1.3.17, webszerver
CDM	The Rosetta Stone, nyelvoktató program, English 2 (CDM — Europress Hungray Kft)
DELCOMP	Delphi komponensek
LANEX	Radcom poszterek PDF formátumban (Lanex Kft)
	World of GPRS, World of Protocols
MICROSFT	Office 2000 Update: Service Pack 2 (SP-2) (MultiLanguage Pack kiegészítéssel együtt)
MIT	Az M.I.T. Systems honlapjai
	Az Epoc operációs rendszer változatainak és a PsiWin kommunikációs programnak a magyarításai
MOZILLA	Mozilla 0.7, webböngésző
MYSQL	MySQL 3.23.32, adatbáziskezelő (szerver és kliens)
OPENOFF	OpenOffice 6.0 build 614, irodai programcsomag, fejlesztés alatt álló változat
PINTER	Cheat 1.4, csalókódok játékokhoz (Pintér Gábor programja)
SZOFTABC	A Szoftver ABC honlapja
TOMOGA	Tomoga János programjai
	CD Böngésző v1.0, intézőprogram
	eLogin v1.0, weblaphasználatot naplózó program
	iLottó v1.1, kiegészítő a Fotexnet Ingyenlottó játékához
	KisKalend v1.0, naptárprogram
XFREE402	XFree86 4.0.2, X ablakozó rendszer



JATEK — Játékvár

BARROOM	BarRoom Games: Gold Edition 2.0, bárokban játszott játékok (biliárd, darts stb.)
FIVESTAR	5star Free Lines 2.0, logikai játék
MOORHUHN	Moorhuhn 2 kiegészítők
PENGUINS	Penguins 2000 1.02, ügyességi játék



Művészet — gépi kódban

A művészet végigkísérte az emberiség kultúrtörténetét, akárcsak a technikai fejlődés, ami mindig is segítette a művészeti irányzatok, stílusok kibontakozását. A képzőművészek például az ún. technikai képfajták megjelenése óta folyamatosan szembesülnek azzal a ténnyel, hogy egy mű létrehozásához — sőt a látványvilág egyszerű leképezéséhez is — valamilyen eszközt kell választaniuk, azok sokféle tulajdonsága alapján. A XX. század második felében ezért logikusan lehetett következtetni arra, hogy csak idő kérdése, és a számítástechnika is „beleszól" a művészet menetébe: képességeit, tulajdonságait megismerve kiaknázzák lehetőségeit a művészi alkotómunkában.

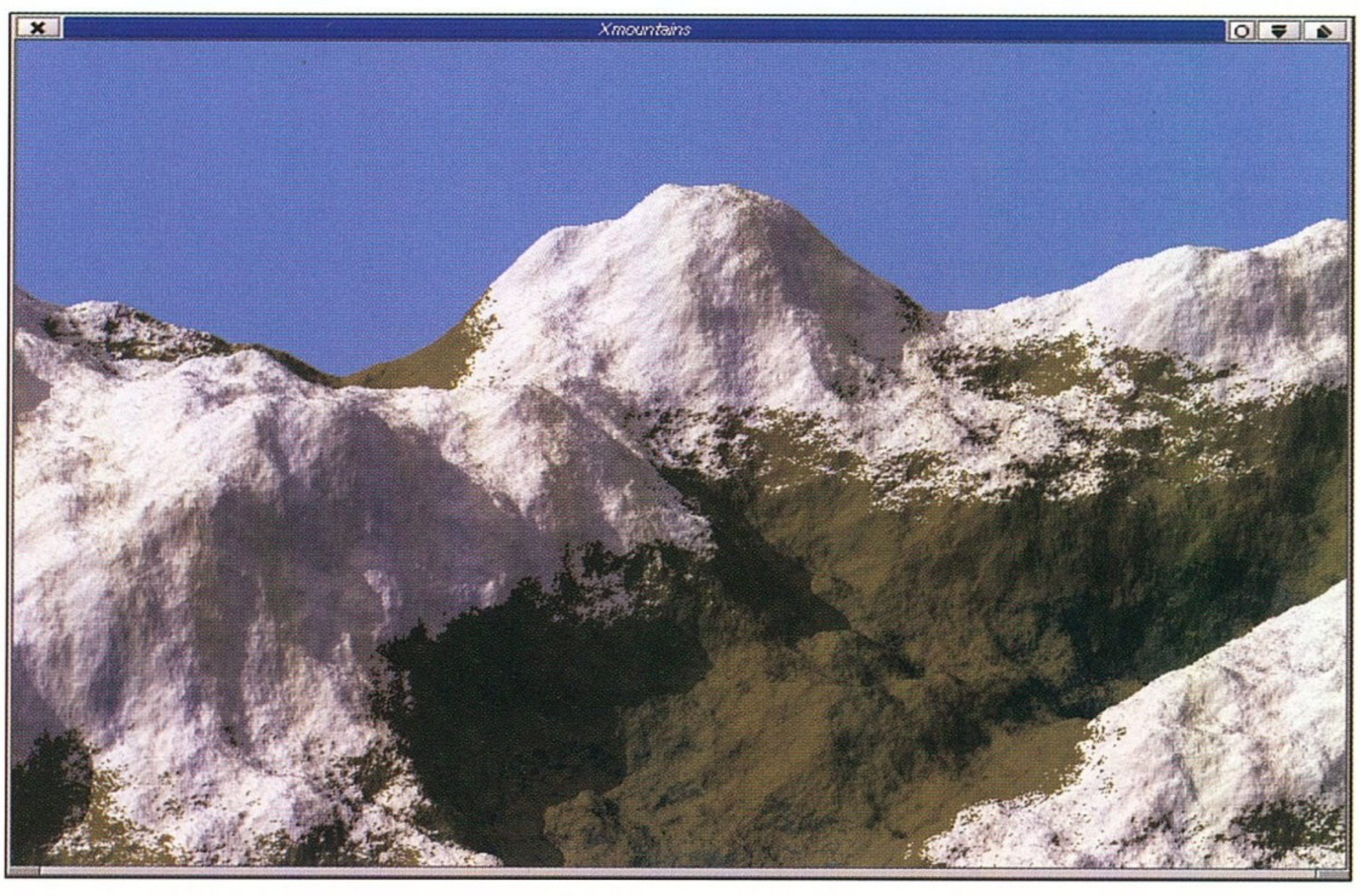
Az érzékelés számára hozzáférhető tulajdonságok megjelenítése számítógép segítségével, a hangos és képes produkciók elterjedése ezt a „palettabővülést" mindenki számára nyilvánvalóvá tette. Időközben a technika annyira fejlődött, hogy a számítógép már nem „leutánozza" a művészetet, hanem képes önálló hatásokra is, sok esetben olyanokra, amilyeneket a korábbi művészeti eszközökkel napjainkban sem lehetne elérni.

Az 1980-as évek végén sokat változott a számítógép és a művészet lehetséges kapcsolatáról vallott felfogás. A fejlődés menete természetesen nem látható előre, a technológia megváltoztathatja napjaink kikristályosodottnak tűnő nézeteit is. Különleges jelentősége van tehát az oktatásnak és a kutatásnak a lépéstartásban, a mai (művészeti) alkotómunka értékeinek megőrzésében. Például a régi zene megújulása, digitális megszólalása igen érdekes kérdés, ezért is ajánljuk Mácsai János cikkét még azok figyelmébe is, akik kevés klasszikus zenét hallgatnak. Paternák Miklós írása is a kutatásokkal foglalkozik, többek között az internetes lehetőségekkel és azok visszacsatolódásával a művészeti fejlődésre.

Tim Berners-Lee (az MIT kutatója és a W3 konzorcium vezetője, korábban pedig a genfi CERN munkatársa és a World Wide Web „atyja") elgondolt egy olyan hálózatot, amelyben közvetlenül az egyes számítógépeken lévő dokumentumok kapcsolódnak össze, függetlenül attól, hogy az adott információk hol, milyen gépen találhatók. A világháló révén sokkal radikálisabb módon válhatnak valóra a 60-as és 70-es évek akkoriban talán futurisztikusnak tűnő elképzelései. Nevezetesen, amit Nam June Paik a „Nem időbeli információ" című műve kapcsán lehet idézni: „Lesznek szabványosított elektronikus vásznak, és ha az ember ki szeretné állítani a képeit Írországban vagy a Kongói Köztársaságban, egyszerűen csak postára ad egy programkártyát. Létre kell jönnie egy ilyen rendszernek, különben a művészek között megszűnik a kommunikáció."

Az internetes világ máris a kapcsolatok egyik legfontosabb csatornájává vált, és a hagyományos művészeti ágakba is belophatja a technikát. Egy leendő új színházban például webkamerák segítségével új nézőpontok létesíthetők, az előadás pedig kivihető az arénából a világhálóra: a néző akár a színpad hátsó szegletéből is figyelheti a darabot, amire a helyszínen, egy adott ülőhelyhez kötve nincs módja.

Összeállításunkban itt megszólalnak olyanok is, akik alkotóként szerzett tapasztalataikat osztják meg velünk (Lachner Zoltán, Hermann Gábor, Waliczky Tamás), de a szellemi alkotások jogi védelmének ütközőpontjairól is olvashatnak (Sándor Gábor, Simay Endre István). E cikkek természetesen együttvéve sem képesek minden fontos részletet megvilágítani, de talán felszínre hoznak olyan elemeket, amelyek alapján az olvasó könnyebben tud tájékozódni ebben a kincsekkel teli, ugyanakkor sejtelmes, nehezen átlátható világban.



Befogadástól a kreativitásig

A számítástechnika és a művészet kölcsönhatása

A számítástechnika és a művészetek közötti szoros kapcsolat talán a művészi alkotások reprodukálásában alakult ki leghamarabb. Eredményei nagyon gyorsan megjelentek a nyomdaipari termékekben, a zenehordozók elkészítésében, a filmiparban is, majd pedig a tömegkultúra egész tévés és rádiós mechanizmusában. A művészet befogadását elősegítő technikai eszközök hatását látva a művészek később magában az alkotási folyamatban is egyre gyakrabban vették igénybe a számítástechnika által kínált lehetőségeket.

Kezdetben a számítógépek a grafikai ábrázolás területén elég primitívnek tűntek. Bizonyára sokan emlékeznek még azokra a számítógéppel készített fekete-fehér nyomatokra, amelyeken a kép azonos jeleknek a papíron való speciális elrendezéséből állt össze, és azokat akár egy írógéppel is meg lehetett volna csinálni. Egy-két évtized alatt a ceruza és az ecset egérré változott, a színkeverő palettából virtuális paletta lett, a festékes tubusokat pedig felváltotta az RGB, a CMYK…

A mai napig is vitatkoznak az érintettek, hogy kinek jó ez, és egyáltalán jó-e valakinek, de az tény, hogy a nyomdai előkészítés technikája teljesen átalakult, új útra lépett az alkalmazott grafika, a plakáttervezés, a könyv- és kiadványszerkesztés. Amikor ezek a lehetőségek széles körben elérhetővé váltak, olyan új szakmák jöttek létre, mint a számítógépes grafikus vagy a számítógépes kiadványszerkesztő, melyek tanításához szükségszerűvé vált új háttéroktatás kialakítása.

Technikai purgatórium

Nehéz lenne eldönteni, hogy a művészet változtatási igénye gyorsította-e fel a kiszolgáló szoftveripar fejlődését, vagy a számítástechnika ragadta magával a művészetet, én sem akarom szétválasztani ezt a kölcsönhatást. A számítástechnika és a művészet összefonódásába egy idő után az „ellenállók" is beletörődtek, ha lelkük mélyén esetleg tiltakoztak is ellene. Nem tagadhatták viszont a minőségi és ábrázolási fejlődést, ami a művészet metamorfózisát is eredményezte. Mikronpontosságú akkurátus technika, tiszta színek, precíz méretek — ez lett a mérce. A „technikai purgatórium" megtette hatását. Pozitív eredmény az is, hogy a nagyobb gépi teljesítmény, a mennyiségi változás nem hatott hátrányosan a minőségre.

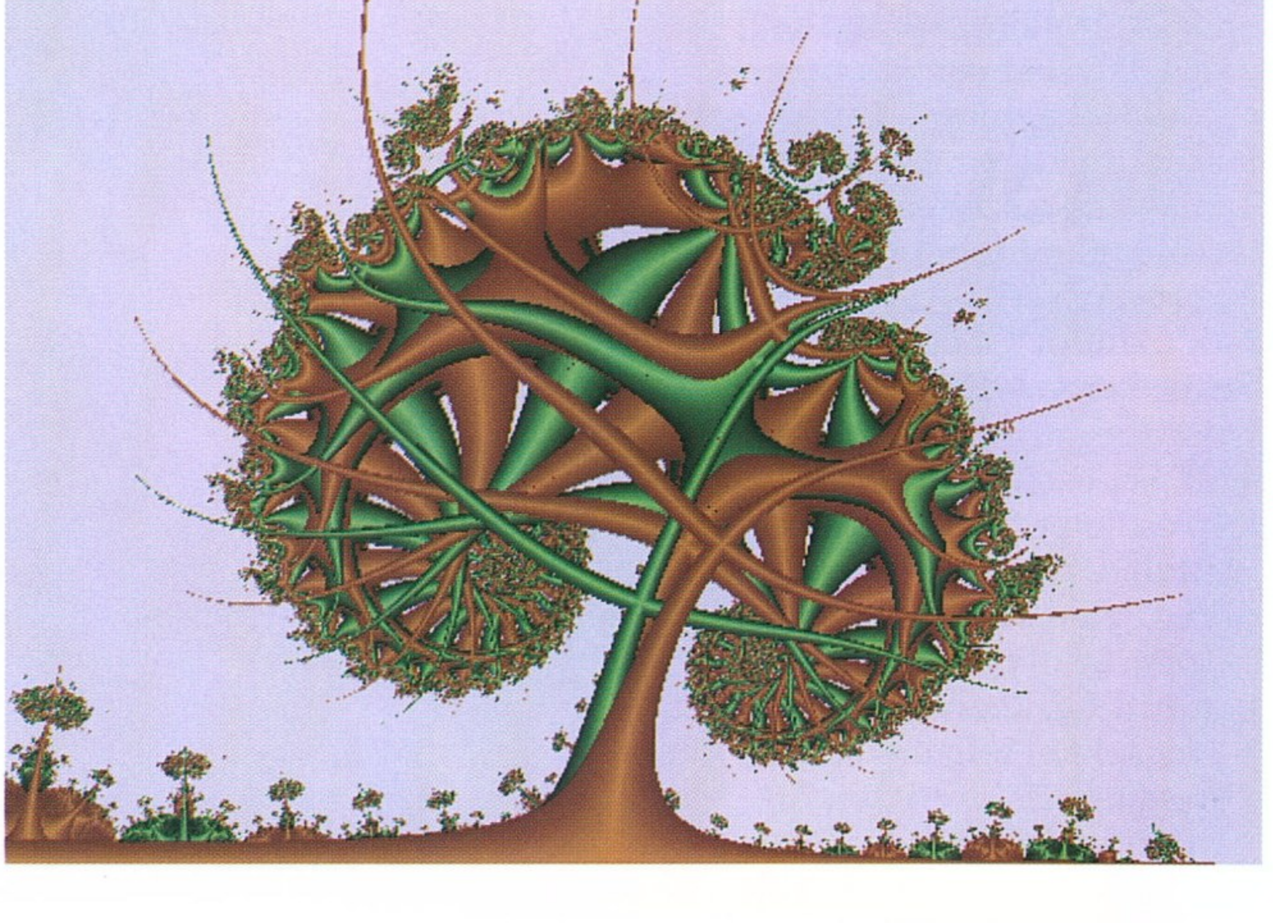
Mindazonáltal aki azt gondolja, hogy a számítástechnika „csupa jót és szépet" hozott magával erre a területre, az téved. A gazdagabb kifejezési lehetőség sokféle végterméket eredményez, melyek lényegében két nagy csoportba sorolhatók. Az egyikbe tartozik a klasszikus, hagyományos művek (festmények, rajzok, illusztrációk, szobrok stb.) megjelenítése mindenféle technika és hordozóeszköz igénybevételével. De ahol a művészet ennyire széles körben válik reprodukálhatóvá, ott könnyű átlépni a giccs határát is. Mona Lisa számítógépes begravírozása a reggeli felszolgálásához használt sárgaréz tálcába csak technikájában új, maga a jelenség réges-régi.

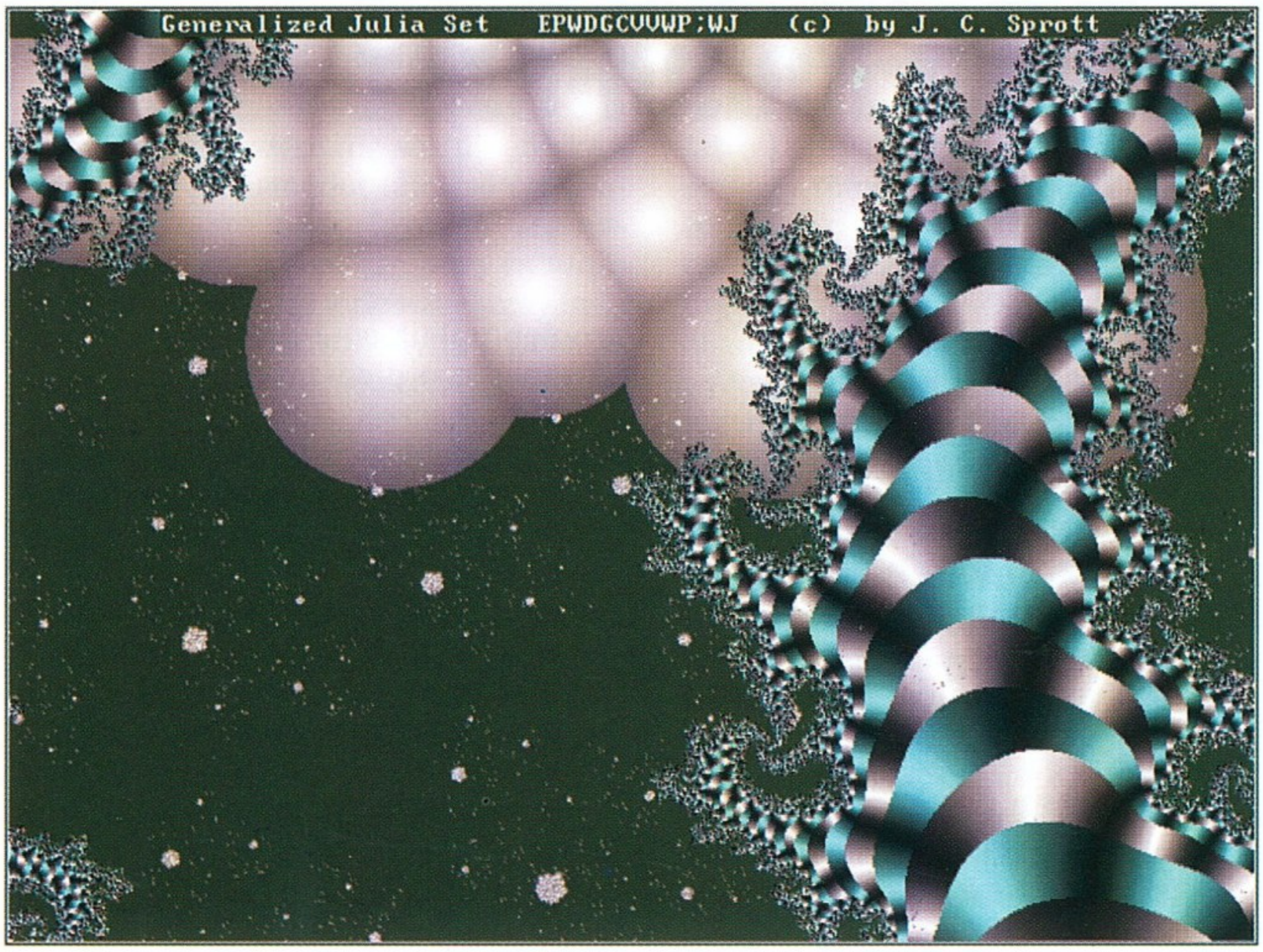
A másik nagy csoportba a digitális alkotások és effektusok tartoznak, melyek elárasztják a nyomtatott termékeket is, de igazán az elektronikus médiában tobzódhatnak. A valószínűtlen csillogásnak, hatáskeltő elemek ömlesztésének már szinte semmi közük a valódi világból meríthető élményekhez.

Önállósodó internet

A számítástechnikát leginkább a művészetek háttéripara vette igénybe, kezdve az alkalmazott grafikától a film- és reklámiparig. (Vágóberendezések a filmstúdiókban, digitális szerkesztők, keverőpultok, effektusgenerálók stb.) A mai technikai berendezések nélkül ugyanazokat a munkákat csak igen nagy idő- és költségráfordítással lehetne elvégezni, némelyiket pedig talán még úgy sem.

A számítástechnikának a művészetet befolyásoló szerepe ugrásszerűen megnőtt, amikor saját közegében, az interneten új lehetőségeket és széles nyilvánosságot kapott a digitális alkotómunka. A monitor előtt időnként csak kapkodjuk a fejünket, a virtuális művészetben az új szakmák születése a szemünk előtt játszódik le. Webdesigner, bannertervező, HTML-programozó — ezek mind ennek a korszaknak a szü-





löttei. Az új feladatokra külön kreatív műhelyek, stúdiók, munkacsoportok alakultak, amelyekben a művész és a programozó csak egymással jól együttműködve tud boldogulni, és bár ezen a komplex szakterületen is mindig felbukkan néhány polihisztor, a munkát többnyire az egymással együttműködő specialisták végzik.

A web művészetileg önálló közeget hozott létre. Egy kis túlzással talán azt is mondhatnánk, hogy „a szellem kiszabadult a palackból", ahová visszatuszkolni már valószínűleg nem lehet, bár jogászok, politikusok, társadalomkutatók serényen keresik a varázsigét, és bíznak abban, hogy amire a technika adott lehetőséget, az a technika segítségével kordában is tartható.

Virtuális segítség

Ne feledjük, hogy a mérhetetlen mennyiségű reklám, e-business ajánlat, nyeremény-csali és spam-levéláradat mellett múzeumokat, könyvtárakat látogathatunk a világhálón, elolvashatjuk a Föld másik felén kiadott aznapi újságokat, és nagyon sok kellemes élményt szerezhetünk. Tegnap délelőtt a New York-i Metropolitan múzeumban „néztem körül", délután a párizsi a Louvreban „jártam", és közben „elcsevegtem egy-két emberrel" itt-ott. Mindezt az internetnek köszönhetem.

A virtuális világ ugyan nem helyettesíti a háttértudást, a műveltséget és azt az élményvilágot, amelyből a művészi alkotások születnek. Ugyanakkor a művészet befogadásában ki kell használnunk a „virtuális segítséget", csak fel kell ismernünk, hogy hol az a határ, ameddig segít valami bennünket, és honnan kezdve válik az káros pótcselekvéssé.

A művészek idővel maguk is átértékelik a technikához fűződő kapcsolatukat. Egy híres mai zeneszerző, aki több filmzenét és slágert is komponált, sokáig ridegnek és személytelennek találta az elektronikát, emiatt papíron és ceruzával komponálta műveit, ahol éppen ihletet kapott. Ma már egy laptop gépen sokkal gyorsabban dolgozik, egy fejhallgató segítségével pedig azonnal visszahallgatja a „művét". Teljes elismeréssel nyilatkozik a számítástechnika azon oldaláról, amely hatékonyan tudja segíteni a művészetet.

Régi alkotások megújítása

Az élet számos területén találkozhatunk a számítástechnika és a művészet közvetett kapcsolatával is. Egyik jellemző példa a régi művek digitalizálása: a celluloidra készült filmek digitális rögzítése vagy a gramofonkorszak slágereinek felújítása úgy, hogy a karcolások és az időközben keletkezett más sérülések majdnem tökéletesen kiszűrhetők. Az „Elfújta a szél" című film eredeti példánya fehér-fekete volt, az akkori technikának megfelelően. A digitalizálás után a mozikban megjelent színes és meglepően jó minőségű változatban — mintha csak tegnap forgatták volna. Sokan nem is vették észre a turpisságot. Idővel teljesen természetesnek tartjuk a számítástechnika és a művészet ilyen együttműködését is. A mai zenevilág is rájött a digitális technika számtalan előnyére, és erről a témáról önmagában is rengeteget lehetne írni.

A számítástechnika behatolása a művészet területére sok esetben szinte láthatatlanul, a háttérben zajlik le. Ha valamiben hitetlenkedtünk, nem is olyan régen még nyugodtan azt mondhattuk: „Hiszem, ha látom." Ma már nem lehetünk teljesen biztosak, hogy egy elektronikával átszőtt közegben valóban mindig azt látjuk-e, amiről úgy gondoljuk, hogy azt látjuk...

Lachner Zoltán
lachner@matavnet.hu



— Sírba visz ez az oprendszer!

Kísérletezés helyett kommersz

A számítógépes művészet útvesztője

A hetvenes-nyolcvanas években a számítógépes grafikát és animációt bemutató művészeti fesztiválok még árasztották magukból a kísérletező kedvet. Azóta sok minden megváltozott. A művek alkotóiból mintha eltűnt volna a vágy, hogy újfajta vizualitást dolgozzanak ki a számítógép segítségével. Erről a tendenciáról vall alábbi írásában Waliczky Tamás, aki önmagára leginkább a médiaművész kategóriát érzi találónak, 1982 óta dolgozik számítógéppel, és jelenleg a Saarbrückeni Képzőművészeti Főiskola vendégprofesszora. Munkái számos modern művészeti múzeumban világszerte megtalálhatók.

A számítógéppel készített rajzok és festmények napjainkra hétköznapivá váltak. A rajzolóprogramok olcsóak, képesek nagy felbontású képeket is kezelni, különböző szűrőkkel pedig mindenféle grafikai és festészeti hatás valósághűen utánozható. A szkennerek sem drágák, mégis jó minőségűek, végtermékként pedig szinte „múzeumi hitelességű" nyomat készíthető 250 ezer forintos nyomtatókkal is. E művek megalkotásában a számítógép ugyanolyan eszköz, mint az ecset vagy a ceruza, és a végeredmény sokszor alig különbözik más grafikai technikával vagy sokszorosítással előállított alkotásoktól. Számos galériában láthatók ilyen munkák, és valószínűleg eladni sem nehéz azokat, hiszen jól beleilleszkednek a hagyományos műkereskedelem vonulatába.

Más ez a fesztivál...

A számítógépes animáció az elmúlt húsz-huszonöt évben elüzletiesedett. A számítógép használata a kommersz filmgyártásban anmnyira kifizetődőnek bizonyult, hogy a mozivásznat és a televízió képernyőjét megszállták a számítógép által generált szörnyek.

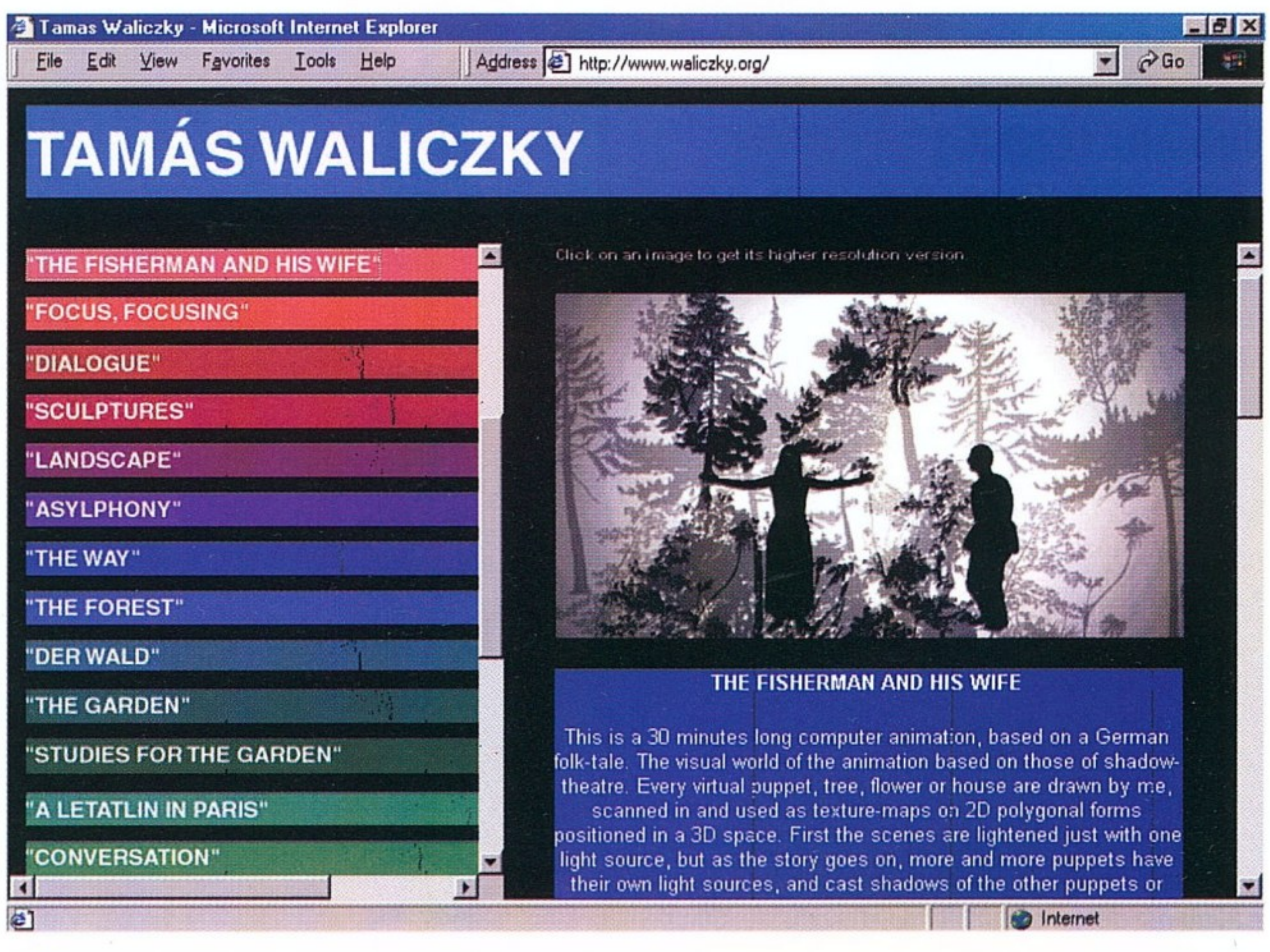
Az 1987-es ausztriai Prix Ars Electronica fesztiválon a 15 díjnyertes animációs munka szinte mindegyike kísérleti jellegű volt. Művészi és tudományos kísérlet. Kifejezetten kommersz munkára nem is emlékszem, bár már ott volt John Lasseter egyik rövidfilmje, de akkor még abban is a kísérleti jelleg dominált (a Renderman programnyelv kifejlesztése és több hasonló technikai újdonság), nem pedig az, hogy tulajdonképpen egy Walt Disney-szerű terméket látunk számítógépen előadva. Akkor ezt az irányzatot még a szakmabeliek felzúdulása követte, megkérdőjelezvén a hasonló munkák szerepeltetését egy elektronikus művészeti fesztiválon. Tizenegy évvel később ugyanezen a rendezvényen már 30 animációs művet díjazott a zsűri, és közülük csak három munkát tudnék a kísérletező modern művészet kategóriájába sorolni. (Azokat is bizonyos fenntartással.)

Manapság a „számítógépes animáció" kifejezést hallva kevés embernek jutna eszébe mondjuk Péter Földes keserűen politikus „Éhség" című filmje, a többség a dinoszauruszokra meg az űrhajókra asszociálna. Néhány művész persze továbbra is gyönyörű avantgarde animációkat készít számítógéppel, de ezek szinte elvesznek a kommersz művek tömegében. Sajnálatos ez a változás, mert az animáció tér- és időkezelésében számtalan kiaknázatlan lehetőség rejlik.

Műszaki szempontból a lehetőségek ma jónak mondhatók. A mai számítógépek alkalmasak bonyolult 3D-s animációk tervezésére és megjelenítésére, és széles árskálán mozgó szoftverkínálatból lehet válogatni. Örvendetes, hogy van köztük magas színvonalú freeware is. Például a holland „Blender", egy minden igényt kielégítő 3D-s animációs szoftver, és azt bárki ingyenesen (és legálisan) letöltheti az internetről. A szoftver annyira jó, hogy néhány évvel ezelőtt a hasonló tudású programok ára még dollárezrekben volt mérhető. Mivel a művészeket — főleg a fiatalabbakat — ma sem veti fel a pénz, egy ilyen szoftver különleges lehetőséget kínál arra, hogy valaki elkezdje saját kísérleteit a számítógépes animációval.

Vissza a jelenbe

Annak idején Godard francia filmrendező az olcsó amatőrfilmes kamerák



elterjedésétől várta a filmművészet megújulását. Azt lehetne gondolni, hogy most viszont az olcsó hardver és szoftver elterjedése fog sok új, érdekes, személyes látásmódot tükröző elektronikus alkotást eredményezni. Tapasztalataim szerint azonban nem ez történik. Útkeresés, kísérletezés helyett a tehetséges fiatalok többnyire arra használják ezeket az olcsó személyi számítógépeket, hogy pontosan ugyanolyan dinoszauruszokat, űrhajókat és szörnyetegeket állítsanak elő, amilyeneket a hollywoodi szuperprodukciókban látnak.

A kommercializálódás valószínűleg összefügg a számítógép általános szerepkörének megváltozásával. Amikor a hetvenes években számítógépről esett szó, elsőként rendszerint az űrkutatásra vagy a robotikára gondoltunk. A HAL 9000-re, az öntudatra ébredt tragikus sorsú számítógépre Stanley Kubrick 1968-as filmjéből (2001 - Űrodüsszeia). A számítógép maga volt a sci-fi, a boldog és izgalmas jövő. A vele foglalkozó emberek pedig a látomások megtervezői, a tudás bajnokai. Ma rájuk ebben a szerepkörben már nincs szükség. A jövő — miként a reklámok hatásosan sulykolják — már itt van velünk, rendszerint egy új mosópor, mobiltelefon vagy más csodaszer formájában. Élvezzük tehát a jelen lévő jövő áldásait, és ne foglalkozzunk az igazi jövővel.

Manapság a számítógép fogalmához erősebben tapad a Microsoft, a Nintendo, a Playstation... meg az internet és az e-mail. És mindezeken keresztül a pénz. A Microsoft forgalma nagyobb, mint egyes országok nemzeti jövedelme. És Hollywood szuperprodukciói vagy a fiatal webmilliomosok sikertörténetei ugyanarról szólnak. Ha egy menő programozóval találkozunk, a legtöbb esetben nem a tudás bajnokát látjuk benne, hanem azt, hogy milyen jó szakmát választott. A számítógépnek már nem sok köze van a sci-fi-hez. Mindennapi használati tárgy lett belőle, és a kopaszodó apukák ugyanolyan hévvel beszélgetnek gépük processzorának teljesítményéről vagy lemezkapacitásáról, mint autójuk végsebességéről és fogyasztásáról.

Installációk

Leginkább talán az elektronikus, interaktív installáció az, ami a számítógépet a művészettel még mindig összekapcsolja. Egyrészt az installáció eleve képzőművészeti kategória, másrészt talán ez a műfaj kötődik legerősebben az avantgarde hagyományokhoz. Nicolas Schöffer már a hatvanas években épített olyan kibernetikus szobrokat, amelyek interaktívan reagáltak a környezet hang- és fényhatásaira, és nagy tömegű, különböző jellegű információkat voltak képesek valós időben feldolgozni. Az ő műalkotásai pedig a Moholy-Nagy–Picabia–Duchamp-féle vizuális kutatások eredményeire támaszkodtak. Ennek következtében az ilyen jellegű művek bemutatásától a nagyobb modern művészeti múzeumok sem idegenkednek annyira, és pénzügyileg is valamelyest jobb helyzetet teremtettek, legalábbis annak a pár művésznek, akik műveit egyáltalán kiállítják. Ha mást nem, hát kifizetik a meghívott művész installációjának költségeit. Nincs ugyan sok ilyen múzeum, és még kevesebb helyen vásárolják is meg ezeket a műveket gyűjteményük számára, de számuk növekszik. Ezzel szemben nehezen feltételezhető például, hogy egy kereskedelmi televíziós csatorna szponzoráljon számítógépes kísérleti animációs rövidfilmeket. Azok a központok pedig, amelyek ilyen rövidfilmek támogatására jöttek létre, világszerte megszűntek vagy elszegényedtek.

Az is megfigyelhető, hogy manapság az elektronikus művészeti fesztiválokon bemutatott interaktív installációk többsége művészileg is, technikailag is érdekesebb az ugyanott bemutatott animációs alkotásoknál. Tizenöt évvel ezelőtt ez éppen fordítva volt.

Az interaktív technikára is alkalmas CD-ROM viszonylag könnyen előállítható, a lejátszó pedig az új asztali számítógépeknek már szerves tartozéka. 1993–94-ben ki is alakult olyan vélemény, hogy a CD-ROM ideális művészeti médiává válhat, számos műalkotás készült erre az adathordozóra, de nyilvánvalóan nem a modern művészet vitte be a CD-ROM-ot a köztudatba. A CD-ROM-on publikált műalkotások nehezen jutnak el a közönséghez, ugyanis az új művészeti formák iránt nyitott emberek többsége nem szeret otthonában a technikával bajlódni. Akiknek van saját számítógépük, azok elsősorban nem a modern művészetet hordozó CD-ROM-okat vásárolják meg hozzá. Így azután a CD-ROM-ra kerülő ilyen alkotásokat általában ugyanúgy kiállításokon és fesztiválokon mutatják be, mint az installációkat, pedig azok nem igazán oda valók.

Webkultúra

Az interneten megjelenő számítógépes művészet még nagyon kezdeti stádiumban van. Ennek egyik oka az internet technikai korlátozottsága. Érdekes megfigyelni, hogy az internet technológiája gyorsított ütemben végigjárja azt az evolúciós utat, amelyen a számítógépes animáció és a többi számítógépes technika egyszer már végigment: az egyszerű szöveges megjelenítéstől a valós idejű, interaktív, háromdimenziós szimulációig.

A jelenlegi legsikeresebb szoftverek egyike, a Macromedia Flash ugyanazt a technikát alkalmazza az internetre, amelyet például a budapesti Caesar Stúdióban 1987-ben fejlesztettek az animációhoz. Akkor a gépek voltak lassúak, most az internet átviteli sebessége kicsi. A sebesség azonban valószínűleg rövid időn belül a többszörösére fog nőni, és a jelenlegi adatátviteli korlátok meg fognak szűnni.

Az internet nagyon érdekes környezet, igazán új koncepció a kommunikációban, és ennek következtében az internetes művek bemutatásában is. Számomra azonban az internet éppen azokon a pontokon problematikus, amelyeket pozitívumaiként szoktak kiemelni. Szerintem az internet nagyon „magányos közeg", és használata sem elég egyszerű. A technikában járatos olvasó esetleg megmosolyogja ezt a kijelentést, de a normál felhasználó az „egyszerű használaton" valami olyasmit ért, mint a televízió bekapcsolása. És igaza van. Az internet technikája addig tényleg egyszerű, amíg ott valaki csak szövegeket olvas. Amikor viszont le akar tölteni egy-két plug-int, vagy beindul valamilyen Java-alkalmazás, és tolakodó ablakokkal kell megküzdeni, már vége az egyszerűségnek... Arról most nem is szólva, hogy milyen nehéz megtalálni valamit az interneten, ha nem tudjuk meglehetősen pontosan, hogy mit keresünk.

Új weboldalat felrakni az internetre ma már olyan, mint egy vízcseppet belecseppenteni az óceánba. A megjelenő új könyvekről elég pontos áttekintést kapunk, ha hetente egy-két órán át böngészünk egy jó könyvesboltban. Az interneten a lépéstartás reménytelen vállalkozás, akármennyi időt is szánunk rá. Attól félek, hogy ez a körülmény is az internet nagyon gyors kommercializálódásának az irányába hat. A nagyobb keresőszoftverek tulajdonosai már ma is pénzt kérnek azért, hogy egy új weboldal biztosan megjelenjen a kereséskor összeállított listában. Vagyis a közönséghez való eljutás ismét pénzkérdéssé válik, ami nagyon eltávolít bennünket a web eredeti koncepciójától.

Waliczky Tamás
http://www.waliczky.hu

Szellemidézés

A hangrestaurátorok tudása és művészete

Számítógép és zene. Szinte a kezdetektől fogva összekapcsolódó fogalmak. Kevesen gondolnak rá, de a bizonyíthatóan több mint ezer esztendeje létező zenélő automaták (az egyszerű énekesmadár modelltől a zenélő órákon át az itáliai csodakertek mesterséges vízesés hajtotta géporgonáiig) a számítógépek előfutárainak is tekinthetők.

A toronyórákban használatos forgó fahenger palástjába kalapált tüskék előre „beprogramozott" zenei anyagot rejtettek. A 19. század első felétől létező orchestrionok, az automata zenekarok a szövőiparból átvett ötlet alapján lyukkártyavezérléssel működtek. A 19. és a 20. század fordulójának nagy karriert befutott találmánya a gépzongora; pneumatikus lyukszalagvezérlésének már digitális elemei is voltak.

A hangmérnök hatalma

Ma már a legegyszerűbb számítógépek is potenciális Mozartok, annyi képesség bújtatható processzoraikba (csak éppen a programot megkomponáló Mozartra lenne továbbra is szükség). Rendelkezésre állnak az egyre jobb szintetikus hangzások minden létező és nem létező hangszerről. Sőt: a bennünket körülvevő világ zajairól, ritmusok, hangszerelési módok, szólamszövési technikák, visszhangok és térhatások, egyszóval a kreatív lehetőségek tárháza kimeríthetetlen már egy számítógépkedvelő kamasz számára is.

A professzionális zenészek természetesen évtizedek óta keresik és használják a mesterségük ősi eszközeihez viszonyítva merőben új technika alkalmazási módjait. Az elektronikus zene hatalmas területe külön összeállítást is megérdemelne, a hangreprodukálás szerteágazó számítógépes vonatkozása szintén.

Ma már a hangfelvétel-készítés átviteli háttere merő számítástechnika, gyakorlatilag csak a mikrofon és hangszóró membránja kerül kapcsolatba a fizikai hanggal. Mindez akkora beavatkozási lehetőség a hangba, sőt magába a megszólaló zenébe, hogy szinte már a felvételt készítő szakemberen múlik, hogy a művész a folyamat végén egyáltalán ráismer-e önmagára.

Egy opera előadásának felvétele, hangzásának visszaadása a hangfelvételen maga is művészi döntések sorát igénylő feladat, a montírozás, a különböző előadói verziók közötti választás nem kevésbé. További csábító lehetőség, hogy a számítástechnika segítségével kijavíthatók a kisebb-nagyobb hibák, még a hamisra sikerült hangok is helyükre csúsztathatók. Más kérdés, hogy némelyik művész a hangmérnöki korrigálás által „megrontva" élőben már ki sem mer állni a pódiumra.

Művészi restauráció

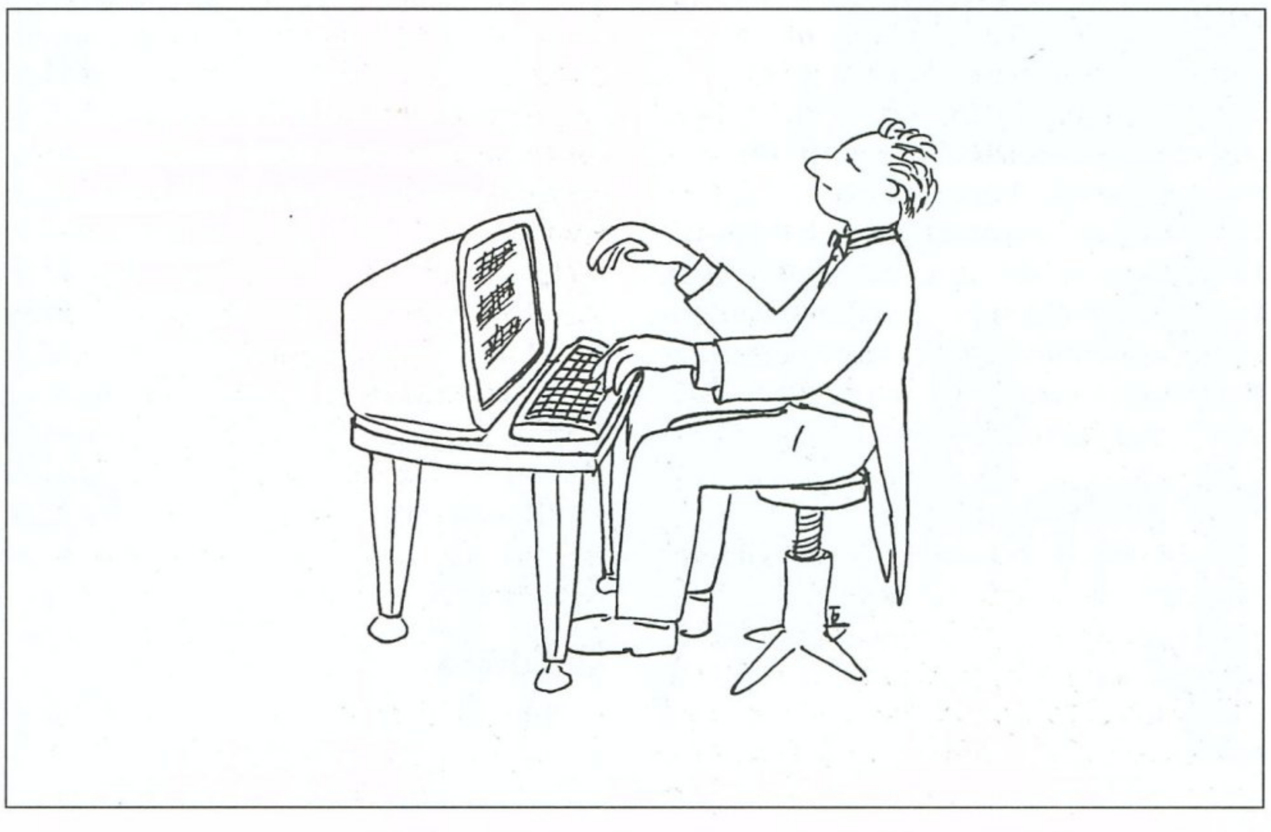
A hangfelvételek készítésének speciális területe a hangrestaurálás. Nem is gondolunk rá, de amikor például a rádióban a 20. század első felének nagy művészeit halljuk, nemcsak a muzsikus virtuozitásában gyönyörködhetünk, hanem a szoftverfejlesztők és a hangmérnökök ügyességében is, akik régi, kopott, sokszor sérült, alig hallható és még kevésbé élvezhető hangfelvételekből szinte újat tudnak varázsolni, amelynek teljes a zenei „élvezeti értéke". (Hálátlan szakma. Ismerünk egyetlen nevet is, akinek jóvoltából ma is elámulhatunk mondjuk Caruso hangján?)

A mikrobarázdás hanglemez elterjedésének időszakában csiszolódott ki a hangrestaurátorok mestersége, hiszen igény mutatkozott a régebbi, kezdetlegesebb technikával felvett, időközben elkopott, zörejessé vált felvételek újbóli kiadása iránt. Korábban is előfordult ilyesmi, de csak szórványosan, hiszen a legkorábbi eljárásokkal — például fonográf viaszhengerekkel — rögzített anyagokat lakklemezen elég ritkán jelentették meg.

Az analóg korszakban a restaurálási módszerek a mai lehetőségekhez képest meglehetősen szűkösek voltak. Elsősorban szűrési technikákat jelentettek, a különböző frekvenciatartományok kiemelését, levágását, hiszen a zajokat így lehetett a legjobban csökkenteni. Szerepet kaptak olyan eszközök is, mint a lemeztisztító varázsfolyadék, vagy a hangszalagoknál az olló és a ragasztószalag, tehát igazi, élvezetes és nagy türelmet igénylő kézi munka volt ez. Ma már meglepődünk, hogy sokszor így is milyen kitűnő eredményeket értek el a tehetséges szakemberek, például a néhány évvel ezelőtt elhunyt Sztanó Pál. Természetes, hogy a digitális korszak indulásakor a még kiforratlan új technikával szemben bizonyos konzervativizmus is tapasztalható volt, hiszen nem lehetett tudni, mennyire lesz tartós ez a hordozóeszköz.

Régi előadók CD-n

A hangrestaurálásban és a korábbi korok felvételeinek újbóli megjelentetésében a nagy ugrást a CD-korszak



jelentette. Természetesen üzleti érdekek is álltak mögötte, hiszen a 20. század korábban felvett és már régen nem hozzáférhető teljes repertoárját újra ki lehetett adni minimális befektetéssel. De a gazdasági előny mellett felbecsülhetetlen értékű kulturális hasznot is hozott a 80-as, 90-es évek dömpingje, mert az ifjabb érdeklődő generáció megismerhette mondjuk George Gershwin zongorázását vagy Pablo Casals csellójátékát. Így a hangrögzítés korszakának előadóművészete végleg önálló művészeti ággá vált, amely erre az időre, és éppen az új megjelenések révén kitermelte és kiválasztotta a maga klasszikusait.

Ezeket a felvételeket a felnövő fiatalok számára újra meg újra ki kell adni, hiszen Gould Bach-játéka vagy Toscanini Verdi-tolmácsolása ugyanúgy hozzátartozik a műveltséghez, mint Chaplin és Fellini filmjeinek ismerete. Éppúgy, ahogy amazt, egy Richter-felvételt is le lehet venni a polcról, és az is teljes körű, esetenként katartikus művészi élményt nyújt. Márpedig a multiplexek korában a régi filmektől is egyre inkább elvárják a minőség élvezhetővé tételét. A CD hangzásához szokott fül szívesebben fogadja be a zavaró zörejektől megtisztított felvételeket, mint a harsányan pattogó, „tábortűz" sistergése mögül felrémlő torz, nyávogó, mégoly historikus értéket.

Éppen a jól retusált régi filmek megdöbbentő élményszerűsége adta az ötletet egy különleges, azt hiszem, mind a muzsikus, mind a számítógépes szakemberek számára ismeretlen eljárás kidolgozásához, amely végeredményét illetően a hangreprodukció fogalomkörébe tartozik, de módszerében egyáltalán nem.

Digitalizálható lelet

Az ötlet megszületése regényes volt: a nyolcvanas évek végén a Magyar Tudományos Akadémia Zenetudományi Intézetében egy raktárrendezés és katalogizálás során közel kétezer gépzongoratekercset számoltunk össze. (Korábban egy hagyaték révén kerültek az intézet Hangszertörténeti Múzeumába, és a kollekció addig ládákba csomagolva a raktárban porosodott.) Ehhez a gyűjteményhez tartozott egy lejátszószerkezet is, de már nem működött. Korábban még készült rajta néhány felvétel a Magyar Rádióban Sebestyén János „A zongoraművészet első aranykora" című híres műsora számára, de a szállítások során fontos alkatrészek elvesztek, és utána már nem lehetett többé beindítani.

Később az is kiderült, hogy a műsor számára felvett anyagok sincsenek meg, tehát nem létezett hangzó felvétel ezekről a tekercsekről, és megszólaltatásukra nem volt reális esély. Sok-sok órányi zene, a 20. század első két évtizedéből a kor leghíresebb előadóival fölvéve — fölbecsülhetetlen érték, meghallgathatatlanul, papírtekercsek lyukkódjaiba rejtve.

Külföldön természetesen számos hasonló tekercsgyűjtemény maradt fenn, sőt működő gépzongorák is voltak. A jelentős előadóművészekkel készült tekercseket le is játszották, és hanglemezre vették, de ez mindössze három-négy, nehezen hozzáférhető LP lemeznyi anyagot jelentett a lehetséges sok százból.

Az említett katalogizálás során a tekercsekkel való alapos, „kézbevevős" megismerkedés után merült fel az ötlet, hogy ha sikerülne digitalizálni ezeket a tekercseket, akkor legalább számítógépen, szintetikus zongorahangon, hangkártya segítségével megszólaltathatók lennének.

Új eszköz: a disklavier

Az optikai digitalizálásnak számos további előnye is mutatkozott: a sérülékeny, és kiszáradásra, zsugorodásra hajlamos kilenc évtizedes papírtekercseket digitálisan archiválva korrigálni lehetne az eddigi sérüléseket, továbbá kiküszöbölhetők lennének a régi, hitelesen restaurált lejátszókészülékek eredeti pontatlanságai, amelyek bizony hallhatók voltak minden addig készült hangfelvételen. Művészi szempontból éppen ez jelentette a számítógép nagy előnyét, mert — legalábbis elvileg — minden korábbinál jobban megközelíthetővé tudja tenni a közel egy évszázada elhangzott zenei előadást.

Újabb óriási lehetőség a megszólaltatás minőségének javítására, hogy éppen abban az időben jelent meg az ún. disklavier, a hagyományos zongorákba beépített elektromechanikus felvevő és lejátszó szerkezet. Ezekben a zongorákban MIDI fogadására is alkalmas, digitális vezérléssel ellátott elektromágnesek mozgatják a billentyűket. (Általában felvétel készítésére is alkalmasak, optoelekronikus érzékelők figyelik a kalapácsok mozgását az előadó játéka közben, azt a memóriában tárolják, és kívánságra vissza is játsszák.) Ha egy ilyen zongorán szólaltatjuk meg a gépzongoratekercseket, igazi akusztikus zongorahangon élvezhetjük Claude Debussy, Gustav Mahler, Richard Strauss, Dohnányi Ernő és még sok száz nagy előadó játékát. Nem könnyen megoldandó feladatok sokaságával kellett persze számolni, amikor 1991-ben hozzáláttunk a terv megvalósításához. E sorok írója Jánosy Zoltán elektromérnök hallgatóval közös munkába kezdett, és két évvel később elkészültek az első kísérleti hangfelvételek.

Gép(zongora)korszak

Ahhoz, hogy érthető legyen a számítógép felhasználása a régi tekercsek megszólaltatásában, pillantsunk vissza az eredeti gépzongora történetére és működési elvére. Az utóbbi évtizedekben a szélesebb közönség számára csak Mihalkov filmjének címe, az „Etűdök gépzongorára" idézte fel ezt a korszakosnak nevezhető, később feledésbe merült találmányt. 1905-ben a freiburgi Edwin Welte szabadalmat kapott egy olyan szerkezetre, amely a zongoraművészek játékát teljesen pontosan rögzíteni tudja, és vissza is adja. A cég hamarosan százával gyártotta a lejátszókészülékek különböző változatait, és megkezdte a kor legnevesebb művészeivel a felvételek készítését. Működésének bő két évtizede alatt mintegy 5000 felvételt (tekercset) adtak ki, 10-től néhány százig terjedő példányszámban. Számos más zongoragyár és zenegépgyár követte példájukat, és 1930-ra, a gépzongora korszakának végére már több tízezer tekercsnyi felvétel állt rendelkezésre. Természetesen ebben is Németország és Amerika járt az élen, az I. világháború után már csak az utóbbi.

A billentyűk mozgását, leütésük idejét és hosszát egy állandó sebességgel mozgó papírszalagra rögzítették. Ez a már akkor is másfél évszázados elv nem jelentett újdonságot, de a zongoraművészet egyik legfontosabb eleme, a hangerő (dinamika), méghozzá az állandóan, akár hangonként változó dinamika rögzítése megoldhatatlannak látszott. Welte és zseniális technikusa — legalább egy említés erejéig emlékezzünk Karl Bokischra — máig sem egészen tisztázott módon a billentyűk leütésének erejét is tudta mérni. Valószínűleg a szeizmográfhoz hasonlatos készülékkel jegyezték le a billentés erejét, de ezt pontosan nem tudjuk, mert a csak két példányban készült készülék megsemmisült (Freiburgban és Lipcsében), az elv pedig ipari titok maradt.

A következő fázisban a felvevőkészülék jelzései alapján, gondos kézi munkával perforálták a tekercset, amely azután többnyire pneumatikus erővel működő sokszorosítógépbe került. Egyszerre 8-10 példányt tudtak pontosan átlyukasztani.

A dinamika értékeit a hangokat jelentő 88 lyuksor mellett további 10

jelezte. Ezek a klaviatúra alsó és felső régióira külön tartalmaztak utasítást. A dinamikalyukak a lejátszókészülékben bonyolult szeleprendszert vezéreltek, amelyek az egyes hangokhoz tartozó dinamikát beállították. Mindössze egyetlen, zeneileg még elviselhető korlátja volt ennek a kódolási eljárásnak: az egyszerre megszólaló akkordhangok dinamikáját nem tudta külön-külön beállítani. A két dinamikai lyukrendszer használatával azonban elérték, hogy az alsó és a felső regiszter (általában a bal és jobb kéz) egyidejű dinamikai szintjei szétváljanak. A ritmusokat, a tempót teljes precizitással adta vissza a készülék. Sokan felvetették, kivált a konkurens gyártók, hogy a Welte cég csaláshoz folyamodott, mert játék közben nem tudta automatikusan rögzíteni a dinamikát, hanem egy jól képzett asszisztens kottával és ceruzával a kezében gyorsírásszerűen lejegyezte, milyen dinamikával játszik a művész, a tekercs kidolgozásakor pedig ezeket átkódolták a lejátszószerkezet számára. Szinte biztosak lehetünk benne, hogy nem így történt, amire a tekercsek lyukrendszerének alapos vizsgálata is támpontul szolgál. A művészeknek néha alkalmuk volt arra, hogy a többhetes kidolgozási és sokszorosítási munka után meghallgassák a végeredményt. Túl az abban a korban is kötelező, kissé reklámízű udvariasságokon, mindig elégedetten nyilatkoztak, és még a nagyon igényes előadók is, mint például Bartók, elfogadták sajátjuknak a felvételeket.

E sikertörténet azonban nem folytatódott, mert a rádió és a hanglemez elterjedésével igen hamar feledésbe merült a drága és nehézkes — bár élő hangot produkáló — gépzongora.

A megszólaltatás később azért sem lehetett problémamentes, mert a lejátszószerkezet rendkívül bonyolult volt, tele pneumatikus szelepekkel, vákuumcsövekkel, apró mozgó alkatrészekkel, a zongorarészt pedig gyakran kellett hangolni. Nagyon valószínű, hogy az egész készüléket pedig a gyár elhagyása után többé már soha sem szabályozták újra tökéletesen, annál is inkább, mert ehhez még a gyárban is csak egy-két ember értett.

Az új eljárás

A régi gépzongorát bemutató kitérő után most már visszatérve számítógépes lejátszási eljárásunkra: először a tekercs optikai beolvasását kellett megoldanunk. Mivel a tekercsek több mint 33 cm szélesek és 10-20 méter hosszúak, csak speciális térképészeti szkenner jöhetett szóba. Akkoriban mindössze kettő-három ilyen volt az országban, ezért nagyon nehezen és drágán kaptunk időt a használatára. Más módszerrel is digitalizálni lehetett volna a tekercseket, ahogy külföldön is gyakran csinálták, hiszen a megszólaltatáshoz csak a lyukak helyét kell regisztrálni, és ez kétségtelenül könnyebb út, de a tekercsen néha értékes grafikus információk is vannak (dinamikai vonalak grafikusan ábrázolva stb.), amelyek más módszerrel kárba vesznek. Az archiválás követelményének is csak a teljes optikai bevitel felel meg, és 300 dpi felbontással már minden olyan finom részlet láthatóvá válik, amely a későbbi kutatási munkában fontos lehet. Mivel a régi gépzongorás lejátszás során mintegy két milliméter volt a legkisebb távolság két lyuk között, amit a gép még külön hangként értelmezett, a lejátszáshoz is bőven elegendő volt ez a lépték.

Második fázisként következett a kapott képfájl feldolgozása, értelmezése. Erre a célra alkalmas szoftverünk azonban nem volt. További nehézségként azok az értékek is ismeretlenek voltak, amelyek a dinamikaszabályzó lyukak kimeneti értékeit adták, magyarán egy jól működő gépzongorán végzett mérések nélkül csak becsülni tudtuk a pontos dinamikai szinteket. A belső hangerőarányokkal könnyebb volt a helyzet, mert a szélső értékek jó beállítása után azok az eredeti kódolási rendszer jóvoltából szinte maguktól helyreállnak. A program elkészítésének feladatát Jánosy Zoltán oldotta meg, bravúrosan és tudomásunk szerint a világon elsőként. Programja nemcsak a lyukakat találta meg, és fordította le a MIDI számára hangként értelmezhető információvá, hanem a dinamika kódolási lyukait is, és azokat a megfelelő hangerőszintekhez hozzárendelte. A végeredményként kapott MIDI fájl közvetlenül lejátszható volt akár a számítógép hangkártyájával, akár disklavierral.

Beszűkült lehetőségek

Akkoriban még hozzáférhető volt az ország (máig is) egyetlen disklavierja: a gyártó és forgalmazó japán cég készséggel rendelkezésünkre bocsátotta. Később azonban egy stúdió megvette ezt a zongorát, és számunkra megfizethetetlen bérleti díjat állapított meg, ezzel megfeneklett a kutatás, és a még el sem kezdett hangfelvételi munka. Hasonlóképpen jártunk a szkenneléssel is.

Tekintettel arra, hogy a szükséges eszközök megvásárlása akár a Zenetudományi Intézetnek, akár saját magunknak irreálisan magas összeg, pusztán anyagi okokból abbamaradt a kutatás, a már működő programmal mindössze négy-öt kísérleti hangfelvétel készült el. Ez is elegendő volt azonban arra, hogy megállapíthassuk: a disklavier rendkívüli mértékben javítja a lejátszás pontosságát, valóban kiküszöböli azokat a kisebb, főleg a ritmikában érezhető pontatlanságokat, amelyeket a pneumatikus gépzongora „hozzátesz" az eredeti felvételhez. A disklavier emellett a valóságos hangzásarányokhoz hasonlóvá teszi a régi gépzongorán „nyomott" dinamikákat. Gyakorlatilag tehát teljes pompájukban élvezhetők a sok évtizeddel ezelőtt készült felvételek, és egyszer talán a magyar vonatkozású tekercsek is mind feldolgozhatók lesznek. Például Dohnányi Ernő legszebb pianista korszakából, a század első évtizedéből negyven darab át nem játszott tekercs maradt fenn, ami több CD-nyi anyag.

Természetesen a világ más tájain is folytak hasonló kísérletek, de munkánkat a kilencvenes évek első felében több nemzetközi konferencián bemutattuk, és külföldi szakfolyóiratban publikáltuk, így az elsőség (sovány) dicsőségét magunkénak tudhatjuk. A szerencsésebb körülmények között dolgozó ausztrál és amerikai gyűjtők azonban messzebbre jutottak, mert megengedhették maguknak, hogy hobbiként végezzék ezt a munkát. Az utóbbi években az ő jóvoltukból sorra jelennek meg a régi gépzongora-felvételek disklavier átjátszásai. Maguk a felvételek azonban sajnos nem mindig jók, egy gazdag ausztrál gyűjtő például zeneileg értéktelen, tempóbeállításaiban és akusztikai körülményeiben szégyenteljes produkciók tömegét dobja piacra évek óta.

De van jó példa is. Az amerikai Wayne Stahnke tökéletes leolvasóprogramot készített, és a világ legjobb disklavierját, a Bösendorfer SE-t használja a kitűnő minőségű CD-k elkészítéséhez. Neki köszönhető az a Rachmaninov-CD is, amely a nagy zeneszerző és zongoraművész gépzongora-felvételeit tartalmazza. Igaz, hogy ezek a felvételek eddig is hozzáférhetőek voltak, de ez a felvételi eljárás teljesen újjá varázsolta Rachmaninov zongorajátékát, és úgy hallgathatjuk, mintha egy hangstúdióban a napokban játszotta volna el kedvenc darabjait a 20. század egyik legnagyobb muzsikusa. A számítógéppel tehát kísértetjárás is előidézhető, döbbenetes látvány, amint rég elhunyt mesterek szellemujjai mozgatják a zongora billentyűit, s legalább ekkora élmény a felcsendülő muzsika is.

Mácsai János
macsai@zti.hu

Művészet és művész

Alkotók között a számítógép…

Mitől lesz egy alkotó ember számítógépes művész a számítógépesített művész helyett? Hol van az a határ, ahol a gép már valami más minőség, új művészeti ág létrehozója, nem pedig egyszerűen csak szerszám vagy megjelenítő eszköz? Az alábbiak azt feszegetik, hogy milyen nehéz elválasztani a számítógépet használó művészt a számítógépes művésztől.

Az író, aki közvetlenül a számítógépben írja és szerkeszti gondolatait, nem számítógépes művész. (Egy költőről már nehezebben tudom elképzelni, hogy komputeren alkot, akkor is, ha a kész művet végül abban „szövegszerkeszti", mert számomra a gép valahogy túl racionális eszköz az ihletett versíráshoz.) Az író számára a PC vagy más hasonló célú elektronikus ketyere tulajdonképpen csak intelligens papír, helyesírás-ellenőrzővel kiegészített írógép vagy valami hasonló. Olyan adatrögzítő, amely fejlettebb ugyan a papírceruza párosnál, de lényegét tekintve ugyanaz. (A kész művet az olvasók túlnyomó többsége szintén papíron kinyomtatva, könyvként veszi kézbe, hogy befogadja az alkotó gondolatait.)

Festés és rajz

A festő, aki géppel dolgozik, már bonyolultabb eset. Itt is gyakori, hogy a képet a művész ugyanúgy készíti, mintha ecsettel, tollal, ceruzával dolgozna vászonra, papírra, falra… Nem kell más, csak egy megfelelő rajzoló- vagy festőprogram. Ezekből sokféle van, bár azt hiszem, közel sem annyi, mint amennyi „képfeldolgozó". Minőségük, céljaik is eltérőek. Legegyszerűbbek a Paint, Paintbrush stb. típusú közismert pixelgrafikus programok. Gyakran ezeket is inkább csak képnézegetésre használják, bár vannak olyan funkcióik, amelyek a gyerekek színes ceruzás, vízfestékes kifestőkönyvéhez hasonló eszközzé teszik.

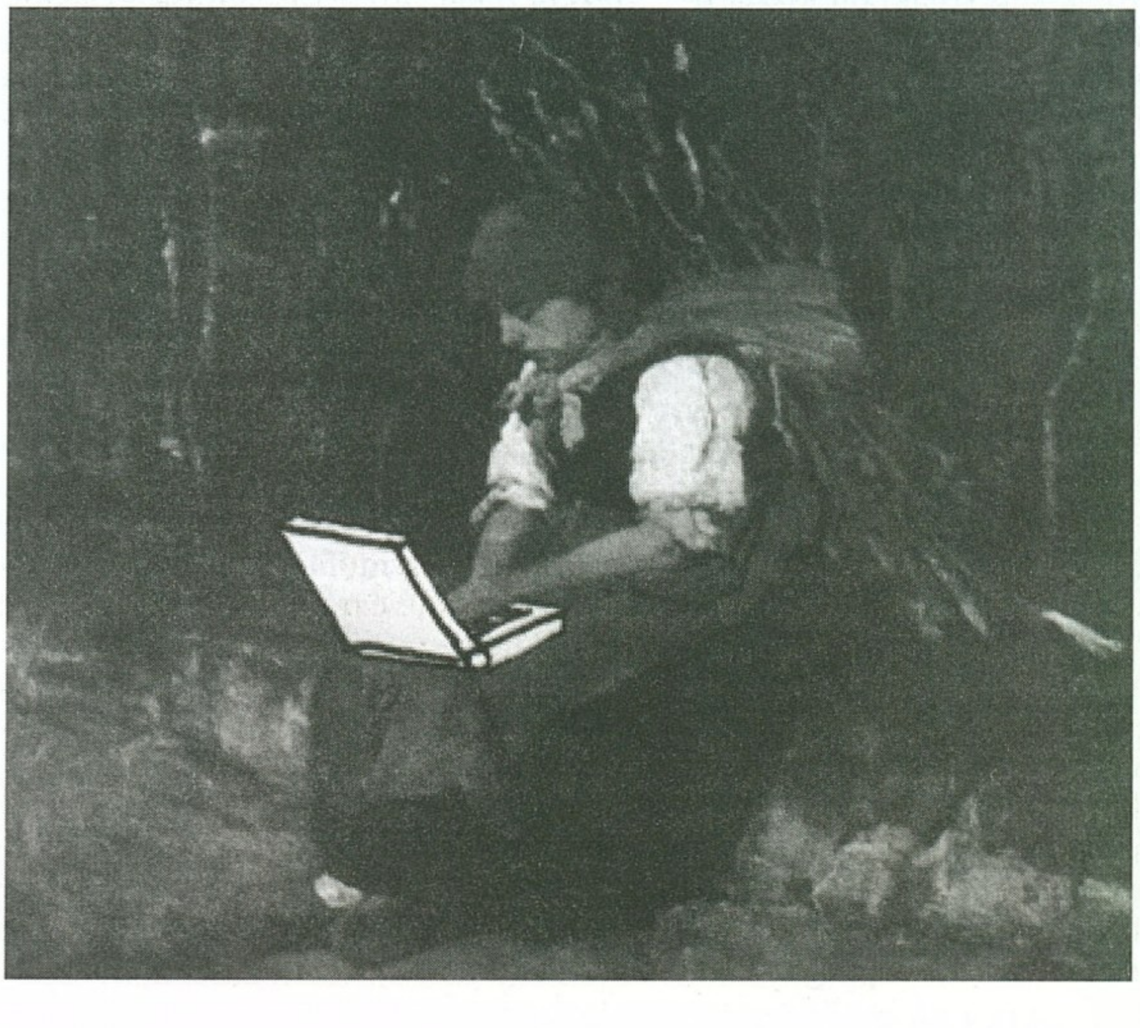
A fejlettebb festőprogramok követésében kissé lemaradtam az idők során. Tényleg festőknek készült és általam is ismert ilyen program volt a Fauve Matisse (FM). Ez még 3.1-es Windowsra készült, és 3 teljes floppyra rúgott a telepítőkészlete, mégis festőszerszámként viselkedett. Képes volt a nyomásérzékeny digitalizáló tábla segítségével valódi ecsetként, rajztollként, vagy akár kenő és metsző késként viselkedni. A képet finom papírra, zsákvászonra vagy meszelt falra is felvihette vele a művész. Természetesen ezeket a textúrákat a gép szimulálja a képernyőn. Aki jártas a dologban, az tudja: egészen más egy kép olajjal, mint vízfestékkel készítve. És ez a pici program mindezt képes volt érzékeltetni.

A festő eszközként használja a gépet, de ecset helyett egeret vagy digitalizáló tollat fog a kezébe, és a gép segítségével keveri ki a színeket. A végeredmény mégis közelebb áll a falra akasztható festményhez, mint amit a képfeldolgozó programok előállítanak, és az alkotás folyamata is inkább művészi, nem pedig iparos munka. Mivel a festőprogramok igényelnek némi művészi hajlamot és rajzkészséget, érthető módon sokkal kevésbé népszerűek, mint azok a rajzolóprogramok (CorelDraw stb.), amelyekben majdnem mindent „gépesíteni" lehet, ezáltal a kevésbé ügyesek is kiváló szakrajzokat, ábrákat, vázlatokat, egyszerű illusztrációkat tudnak velük készíteni. A rajzolóprogramok alapvetően vektorgrafikára épülnek, bár bizonyos fokig képesek a pontképek kezelésére is.

A képfeldolgozás kettőssége

A képmanipulátorok szükségképpen pontképekben „gondolkodnak", és általában kész képek átalakítására szolgálnak. Eszköztárukban megtalálunk számtalan effektust, olyanokat is, melyekkel egy színes fotót szénrajzzá vagy pasztellkrétával alkotott képpé lehet változtatni.

A képfeldolgozó programok a mesterség felé viszik el a dolgot, hiszen a beépített sokféle effekt, plugin, matematikai eljárás segítségével szinte bárki képes tetszetős eredményt produkálni. Sőt: ezt bármikor pontosan ugyanúgy meg lehet ismételni. Ez utóbbi elég lényeges eltérés a festőprogramok „filozófiájától". Persze egy festőprogramban is rengeteg segítséget kap a művész, mert ha egy képrészlet nem tetszik, az nyomtalanul eltüntethető, kijavítható, ami a vásznon nem mindig lehetséges. Ezek a képek mégis kevésbé tűnnek ipari sorozattermékeknek, mint a képfeldolgozás végeredményei. Természetesen az „ipari termék" előállítására kihegyezett képátalakítókkal is lehet valódi művészi élményt nyújtó alkotást



– Na, nézzük csak, hányat kell még fordulnom!

létrehozni, ha olyan használja, akinek erre megvannak az adottságai, de ezek sokkal inkább a sorozatgyártás segédeszközei, mintsem egyedi és megismételhetetlen csodák létrehozói.

Itt értünk el oda, amit a bevezetőben említettem. Az FM szoftvert használó festő vagy grafikus még mindig csak „komputerizált" művész, míg egy képfeldolgozót művészi ihlettel használó alkotó másfajta művészetet képvisel: a komputergrafikát, számítógép-művészetet. Nem tudnám rangsorolni, hogy melyik értékesebb. Azt hiszem, mindkettőnek megvan a maga helye az életünket szebbé tévő dolgok között. Főleg időbeli különbséget érzek köztük: a hagyományos művészet nagy múltra tekint vissza, és klasszikussá nemesült, az elektronikus művészet megszületését pedig a technika csak az utóbbi évtizedekben tette lehetővé.

Sugárkövetés

Még mindig a „hagyományos" és az „új" művészeti ágak között húzódó képzeletbeli határon és a képek megalkotásánál maradva, a számítógépes grafikában fellelhetők olyan módszerek is, amelyek számítógép nélkül nem is léteznének. Számomra a legmeghökkentőbb eredményeket produkáló egyik ilyen a sugárkövetés, a ray tracing. A sugárkövetés módszerével a gép „rajzolja meg" a képet, az ember csupán az elképzelt végeredmény matematikai leírását készíti el. Az eljárás neve arra utal, hogy a program megpróbálja az adott térdarab egyes pontjaiból a szemünkbe jutó fénysugár útját követni, és ahol akadályokba ütközik, ott kiszámítani, mi történik vele: elnyelődik vagy visszaverődik. Az utóbbi esetben pedig merre, mely színkomponenseit megtartva, milyen erősségben halad tovább... és még számtalan változóval dolgozik. A művész feladata, hogy leírja: a térbe helyezett testnek milyen az alakja, honnan és milyen megvilágításban nézzük, a testet milyen anyag határolja, annak milyen az eredeti színe, felületi textúrája stb. A képet azután a gép „kiszámolja", és grafikus látvánnyá teszi.

A kezdeti időkben a 640x480-as felbontású kép kiszámítása akár 1-2 napig is leterhelt egy gépet. Ma már nemcsak a számítási teljesítmény nagyobb, hanem a feladat több gép között is megosztható, így a kész eredmény pillanatok alatt megszülethet, ami igen meghökkentő hatású. Pillanatok alatt elkészülő pillanatfelvételt látunk egy nem létező világról.

Ha az alkotó jól adta meg a matematikai formulákat, illetve a program készítője is jól dolgozott, a kinyomtatott végeredmény alapján aligha lehet megállapítani, hogy az nem valódi fénykép. Az utóbbi időben filmekben is gyakran láthatjuk e módszer eredményeit. Elegendő a Jurassic Park dinóira vagy a Titanic óceánjáróra gondolnunk. Ezek — és különösen a legutóbbi dinoszaurusz -filmek — ilyen eljárással készültek. A film képkockáit több program egymásra épülő műveletsorozataival készítik el. Egyes programok a testek drótvázának animációját számítják ki térben és időben, mások a felületre feszített textúrákat állítják elő, majd sugárkövető programok rajzolják ki a kész képet. A 3D effektkártyák is hasonló technikát alkalmaznak, csak valós időben.

A sugárkövető programok őse az Imagine és a Vivid. Az Imagine-ben már volt beépített rajzolómodul is, amellyel a térbe helyezendő tárgyak formáját és nagyságát egérrel bejelölhettük, majd a többi paraméter megadása után a program nekiállt és számolt. A Vividhez ilyen segítség nem volt, ott egy alaposan leegyszerűsített programnyelvvel kellett leírni a tér ábrázolni kívánt darabját, a benne lévő valamennyi tárggyal, fényeffekttel, távolsággal, nézőponttal együtt. Manapság a művészet ezen ágával foglalkozók közül sokan a POV (Persistence of Vision) nevű programot használják, vagy ott van erre a célra a borsos áron megvásárolható 3D Studio Max.

A sugárkövető programok látványos fraktálokat is képesek felhasználni a képek előállításához, akár felületi mintaként, akár a tárgyak leírása gyanánt. A sugárkövető programok alkotóinak egyik legnagyobb problémája éveken át a természetben előforduló fák lombkoronájának modellezése volt. Ehhez is a fraktálok adták meg a kulcsot, és ma már az így „létrehozott" képeken a fák és bokrok nem keltenek műanyagmakett-hatást, mint régen.

Művészmatematika

Bár a demó szót ma többnyire más értelemben használjuk, az amigások kedvence igazi számítógépes alkotás. Akik ezt az a műfajt művelik, programozók és művészek egyben. A demók tulajdonképpen kisebb-nagyobb programok (van olyan kategória, ahol 1-4 kilobájtba bele kell férnie az alkotásnak), amelyek a gép video- és hangrendszerének közvetlen vezérlésével érik el a hatást, néha lenyűgözően.

Az igazi demózók évente többször megrendezett versenyeken mérik össze tudásukat. Általában valamiféle hangosfilmszerűség az, amit bemutatnak, így a zene, a festészet, az animáció is megjelenik e művekben. Hangsúlyozom: ez az alkotás egy program, amely futás közben állítja elő a megfelelő hatásokat, tehát a multimédiás alkotásokkal ellentétben nem összefűzött képekből és hangfájlokból áll. A multimédiát lejátszóprogrammal lehet megtekinteni, míg a demó maga a program, ezért ebben a szakágban egyesül igazán a programozó és az alkotó művész. Az előzőleg felsorolt grafikai módszerek esetében a művész gyakorlatilag egy mások által megírt programot használ fel segédeszközként, míg itt a program maga a mű.

A zene világa is kezdettől fogva épít a számítógépekre. Ebben a művészeti ágban ugyanúgy létezik a számítógépet mint hangszert használó „hagyományos művész", illetve a gép tulajdonságait jobban kihasználó, azt nem csupán eszközként, hanem alkotótársként alkalmazó „elektronikus művész" is. A modern zenei irányzatokban nemcsak számtalan effektet, hanem néha sajnos a teljes „zenei" hátteret is a számítógép beépített effektustárából merítik, a „zenész" ezek közül válogat. Nem csoda, ha néha olyan érzésünk van, hogy minden szám egyforma, csak a színpadon billegő lányok és fiúk cserélődnek...

Multi

Speciális művészeti műfaj az ún. multimédiás alkotás. Ez a hibrid rendszer általában már létező műveket (képeket, zenéket, filmeket stb.) rakosgat össze oly módon, hogy abból új mondanivalójú mű szülessék. Ezeknek az alkotásoknak az élvezetéhez mindenképpen kell számítógép, és azon valamilyen lejátszóprogram. A műben felhasznált elemek (általában) külön-külön is elérhetők, azokat lemezről meghallgathatjuk, múzeumban vagy könyvekben megnézhetjük, de így összerendezve mégiscsak mást kapunk, mintha mi magunk keresnénk meg azokat.

Összegezésként: számomra a művészeti alkotás végső formáját mindig az alkotó ember határozza meg. A gép csak segédeszköz vagy társ, de nem tud helyettünk gondolkodni, és nem képes „beleadni szívét, lelkét, érzelmeit". Amikor a gép (vagy maga a természet) az embertől függetlenül „alkot", a mű élvezete során nem átveszünk valakitől valamit, hanem belelátjuk, beleérezzük, belevetítjük saját énünk egy darabját. A mű bennünk jön létre, tudatos alkotója ilyenkor nem is volt.

Sándor Gábor
saga@matavnet.hu

Univerzális gép, autonóm alkotó

Képcsinálástól a fecsegőrobotig

Kétségkívül része a művészeti életnek az is, amikor egy megrendelő (régebben „programadó") pontosan körülírja a feladatot, kvázi meghatározza a tartalmat, és megbízza a szakembert (a művészt) a megformálással. Mégis: a 19.–20. századi művészeti felfogás szerint ez inkább alkalmazott művészet. Az alábbiakban viszont elsősorban az ún. „autonóm" képzőművészet és a számítógép viszonyáról lesz szó.

A művészeti alkotások létrejöttekor a kifejezésre alkalmas eszközök közötti választás általában nem úgy megy végbe, hogy van valamiféle „üzenet", amihez meg kell találni a „formát". Sokkal inkább az anyagok, eszközök sajátságai alapján, azok mással össze nem téveszthető lehetőségeinek kibontásával jön létre egy-egy műalkotás.

Az „univerzális gép" megjelenése az élet minden területén nagy változásokat generált. Az első időszakban (a 40-es és 50-es években) a tudomány és a hadiipar „csapott le" a számítógépre, majd fokozatosan a gazdasági és a technikai szférának, a kultúra és a kommunikáció tartalmának, a hétköznapok és a szabadidő eltöltésének befolyásolása vált a fejlesztés célterületévé. A művészek az 1950-es évektől kezdve egyre intenzívebben, a kezdeti naív rácsodálkozástól az új műformákat eredményező kreatív használatig terjedő skálán minden lehetséges módon igyekeztek kihasználni a folyamatosan átalakuló számítástechnikai eszközöket és módszereket.

A vizuális kimenet

Julesz Béla írja le könyvében azt a helyzetet, amely nagyon jellemző a korai időszakra: „1965 júniusában (egy szintén a Bell Laboratóriumban kutató mérnök kollégámmal) ott voltam az alkotók sorában a New-York-i Howard Wise Galéria 'számítógépes képzőművészeti' kiállításán — amely a legelső volt az ilyen jellegű tárlatok között. A grafikák alatt külön felhívtam a látogatók figyelmét, hogy az itt látható számítógépes sztereogramok és ábrák csupán tudományos kísérletek eredményeit megjelenítő képek, és a művésznek esze ágában sem volt ezt az egészet művészeti teljesítményként értékelni — az újságírókat ez nem érdekelte. Cikkek tömegei jelentek meg efféle szalagcímekkel: Embertelen kompjúterművészet és A számítógépek már a képzőművészetbe is betörtek." (Julesz Béla: Dialógusok az észlelésről. Typotext 2000 Budapest, p. 124.)

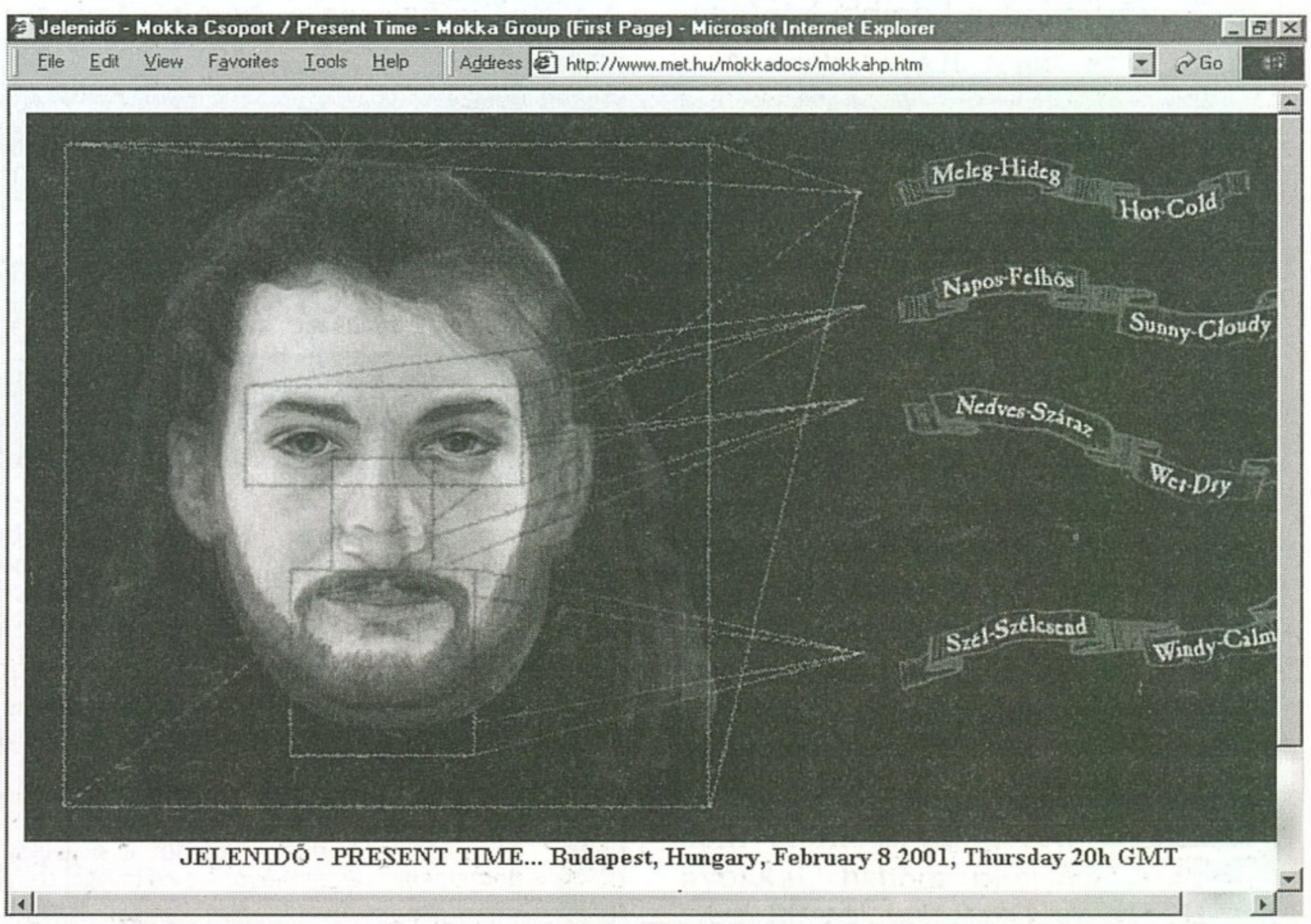
Nyilvánvaló tanulságai mellett a sztori áttételesen megmutatja a tudomány és művészet közötti új kölcsönhatások lehetőségét, mint a komputerhasználat máig leginkább inspiratív, legnehezebben meghatározható lényegi mozzanatát. A fenti prezentációs modell, vagyis hogy „vizuális kimenettel" rendelkező tudományos eredmények jelennek meg művészeti környezetben (és ritkábban: viszont is), máig jellegzetes tünet. Az 1980-as évek videó- és komputerfesztiváljainak gyakori vendége volt Yoichiro Kawaguchi számítógéppel generált vizualizációinak sorozata, amelyet animációként soroltak be, pedig ott volt mellette a kapcsolódó elméleti szöveg is.

Az egyszerűség kedvéért a komputerkép, animáció, grafika stb. kifejezéseket használjuk, holott az, amit a számítógép monitorán érzékelünk, a legtöbb esetben már lényegesen eltér a megszokott, hagyományos értelemben vett kép fogalmától. A dinamikus képjelenség, a szimuláció eredményeként elénk vetített látvány eltávolodott a reneszánsz óta megszokott, Alberti-féle képfajtától, ahol még a világra nyitott ablak analógiája segítségével voltunk képesek tájékozódni a keretbe zárt kép világában.

Közbenső lépcső

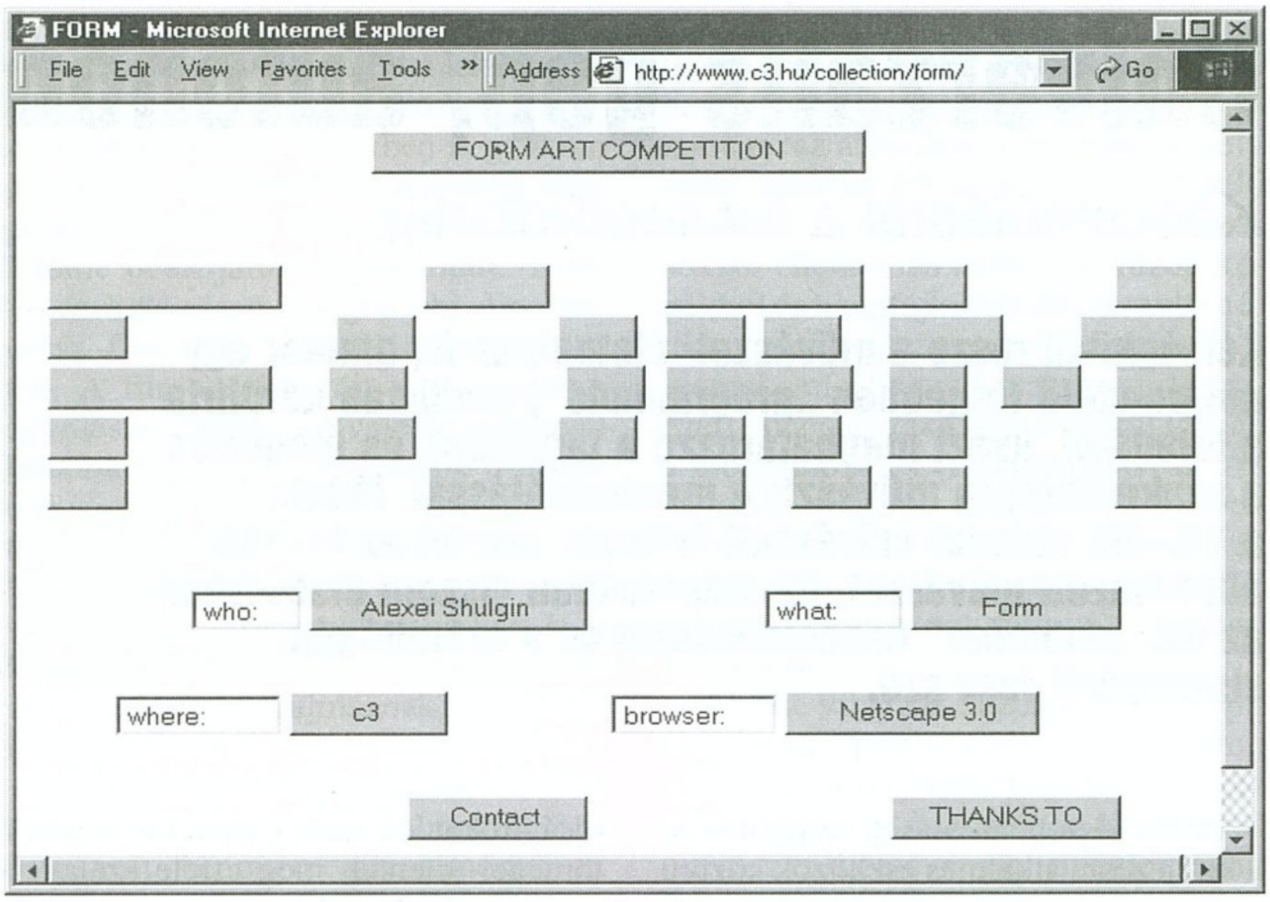
Kezdetben a művészek mégis inkább a képcsinálás irányából közelítettek a számítógéphez. Az 1970-es évek ún. „geometrikus", „szeriális" és „strukturalista" művészete (hogy az idézőjelek segítségével a korszak terminológiáját is megidézzük) azonnal megragadta azt az új lehetőséget, amit egzaktság és képcsinálási eljárások tekintetében az egyszerű programok is nyújtottak.

Molnár Vera: Képkönyv – elektronikus számítógépen című írásában előbb Maurice Denist idézi: „Ne felejtsük el sohasem, hogy a kép — mielőtt csataló, meztelen nő vagy bármiféle anekdota



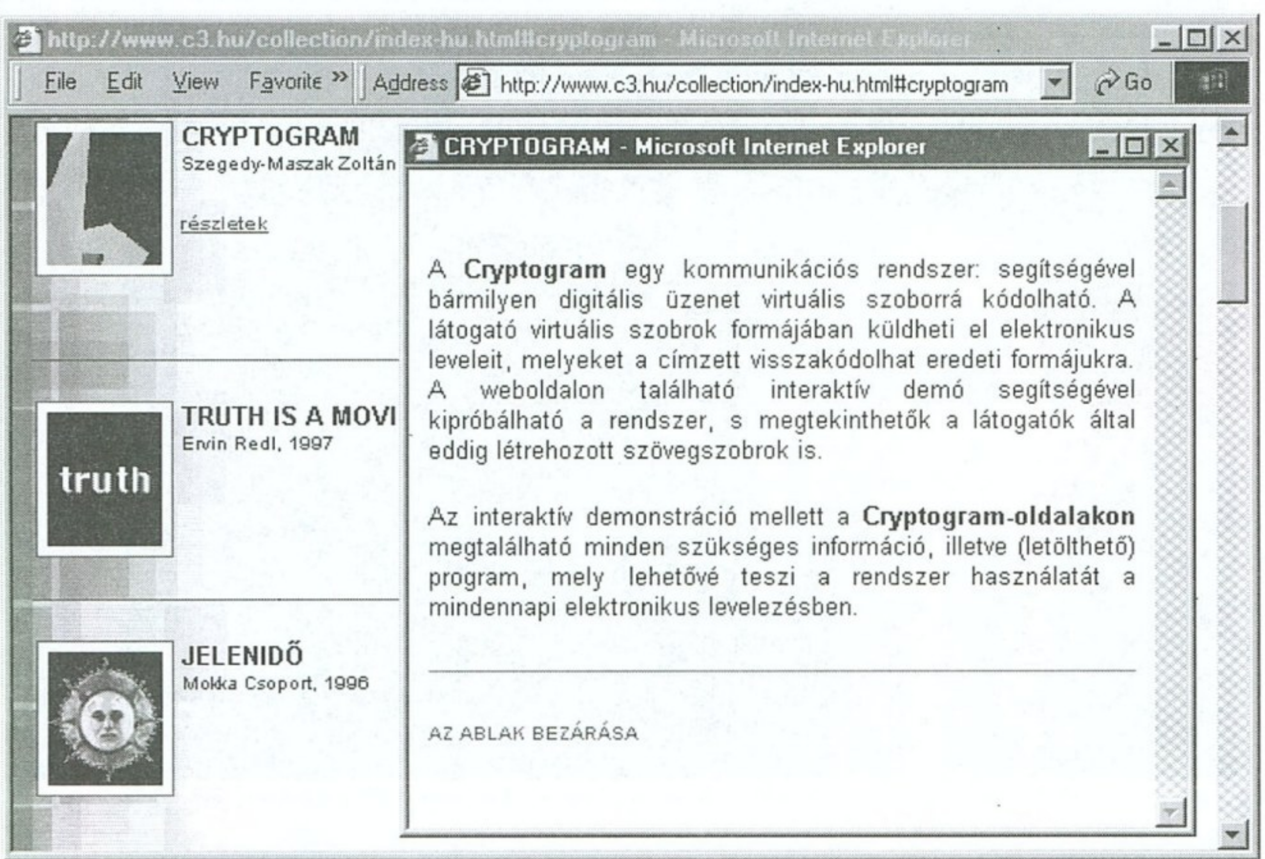
lenne — lényegében sík felület, rajta színek és formák, meghatározott rend szerint összerakva.” Majd így folytatja: „Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a festő a vonalak, formák, színek, tónusok véges halmazából önkényesen kiválasztott részhalmaz (szótár, repertoár) elemeit egy — saját maga által meghatározott (ha egyéniség), vagy másoktól kölcsönvett (ha epigon) — játékszabály, algoritmus szerint összerakja, csoportosítja.” Rátérve a szisztematikus képsorozatok készítésének, a rendszerszerű formaképzésnek a leírására, kiemeli: „Puszta kézzel sorozatot készíteni és az összes lehetséges változatot kimeríteni, ha az alkotóelemek száma meghaladja a minimálisat: lehetetlen. A helyzet gyökeresen megváltozik, ha a sorozatok készítésénél elektronikus számítógépet veszünk igénybe. A képernyőn a másodperc tört része alatt jelenik meg az előzőleg betáplált program szerinti kép. Így percek alatt megnézhetünk minden elképzelhető változatot, és rövid idő alatt megtalálhatjuk (a legkisebb finomságig) azt a képet, amelyet meg akarunk valósítani.”

Hogy egy kép számítógéppel készült-e vagy sem, a művészeti kvalitás szempontjából nem mérvadó. A használt eszköz csak közbenső lépcső a végeredmény, a hagyományos értelemben vett táblakép, képsorozat elkészítéséhez. Nem arról szól, hogy milyen új művészeti lehetőségeket rejt a komputer, hanem arról, hogy milyen új grafikai, festői formák hozhatók vele létre. Az első lépés, ha a számítógép és a művészet minden korábbi formától eltérő újdonságát keressük, annak megértése, hogy miben más a számítógép „képe”, mint minden korábbi képfajta.



A kép mint rendszer

Peter Weibel, a 20. század második felének egyik legaktívabb, jelentős hatású művészteoretikusa 1996-os budapesti előadásában így fogalmazott: „Meg kell változtatnunk a képről alkotott fogalmainkat, hiszen a képet mindig csak festményként gondoljuk el — tulajdonképpen már a képi kód, a képi jelrendszer is helytelen meghatározássá vált. Ha már képesek vagyunk a képet rendszerként definiálni, a továbbiakhoz még három fogalmat kell bevezetnünk. Be kell látnunk ugyanis, hogy a digitális kép — elsőként a kép történetében — valódi rendszer. A rendszer–kép legfontosabb alapeleme az a jellemzője, hogy benne az információ virtuálisan tárolt. A virtuális valóság a számítógépes információtárolás virtualitásán alapul. A fotografikus képet úgy rögzítették és hívták elő kémiai úton, hogy ezáltal minden későbbi változtatás bonyolulttá vált. Még a videóban is mágnesesen tárolták és zárolták az információt. Ma az információt elektronikus jelek hordozzák, ami azt jelenti, hogy bármikor azonnal megváltoztatható. Először értelmezhető a szimultaneitás fogalma magán a képrendszeren belül. Az információ virtuális tárolása az információ tartalmának megváltoztatását is lehetővé teszi, ugyanis amint a rendszer–kép bármely pontja egy pillanat alatt megváltoztathatóvá vált, a kép tartalma is megváltoztathatóvá válik. Minden pont egy változó, a kép pedig változók rendszerévé alakul, és ez a következő fontos lépés. A kép olyan rendszer, amelyhez különböző perifériák tartoznak, mint például a kamerák és a számítógépek, amelyek képesek rögtön reagálni a megfigyelési folyamatra. Vagyis, ha részei vagyunk ennek az interfésztechnológiának, azáltal, hogy valamit teszünk a kép előtt, mi is változtathatunk, módosíthatunk. A kép tehát változók dinamikus rendszere.” (Peter Weibel: Az intelligens kép. A pillangó-hatás. CD-ROM, C3 Budapest, 1998.)



Netművészet

Az „infosztráda” kifejezés Nam June Paik ötlete. Az 1974-es Media Planning for the Postindustrial Society című írásából származik, a szó újabb keletű divatjára Paik reagál is az 1993-as Velencei Biennáléra megjelentetett katalógusában („Bill Clinton stole my Idea” — B. C. ellopta az ötletemet). Az első grafikus böngésző, a Mosaic 1993-

as megjelenésével pedig gyorsan nyilvánvaló lett, hogy ez a direkt kommunikáció válik az új művészet egyik meghatározó formájává. A tényt felismerő művészek közül sokan azonnal felhagytak korábbi munkásságukkal, és áttették működésüket a webre. Jodi — ez a név és domain egy művészeti projekt, talán az első olyan művészeti munka, amely a Mosaic browsert mint médiumot használja. Joan Heemskerk és Dirk Paesmans a szerzőpáros. Előzőleg mindketten rendelkeztek képzőművészeti háttérel, egyéb médiákban (fotó, videó) létrehozott alkotásokkal, amikor az internet mellett döntöttek.

A netművészet olyan kommunikációs művészet, ahol a mű valóban kilép a hely és az idő koordinátáinak kötöttségéből, az eredeti és a másolat, az egyedi és a sokszorosított mű kategóriáinak csapdájából, melyekre annyi figyelmet szántak az elmúlt másfél száz év teoretikusai. JODI CTRL-SPACE című, a C3-ban készült műve (http://ctrl-space.jodi.org) egy létező számítógépes játék áttervezésén alapul, és egy új, de az eredetihez hasonlóan működő dizájn révén kap művészeti jelentést és kontextust. A C3 Kulturális és Kommunikációs Központ egyébként létrejötte, 1996 óta művek sorozatát produkálta és teszi azóta is hozzáférhetővé a http://www.c3.hu címen található gyűjtemény részeként.

Fogalmak értelmezése

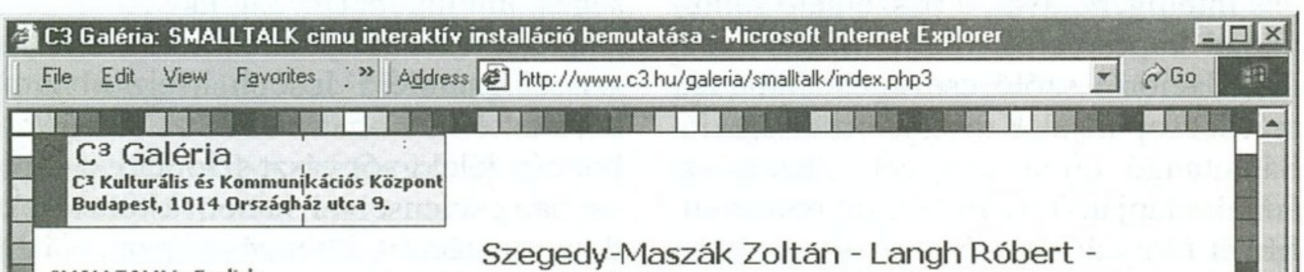
Az online hálózati kommunikáció és ebből adódóan a hálózati művészet jellegzetességei sok tekintetben épp ellentétesek az interaktív multimédia, közkeletű nevén a CD-ROM sajátosságaival, de mindkét forma megértéséhez nélkülözhetetlen néhány — művészeti vonatkozásban új — fogalom megismerése, amelyek közül itt kiemelünk hármat.

Elsőként talán a *non-linearitás* említendő. Ez jelenthet szerkesztésmódot és formát is. Nemlineáris szerkezetű lényegében minden kép (bár itt e fogalom még értelmetlen, hiszen egy kép általában nem rendelkezik kötött idődimenzióval), vagy egy újság, amelyben a legkülönbözőbb dolgok vannak egymás mellé, alá, mögé szerkesztve, és ott lapozok bele, ahol akarok. Szigorúan lineáris például egy film, amelyet elkezdenek vetíteni, majd az egy adott ponton véget ér. Hasonló egy regény, egy színpadi előadás vagy egy klasszikus zenedarab is. Szigorúan lineáris munkáknál is előfordulhat azonban nemlineáris szerkesztés: például a szerialitás egy filmben (általában így is készül, kis darabokban, majd ezeket összeillesztve). Egy digitális alapú munkánál — legyen az CD, weboldal vagy installáció — a non-linearitásról abban az értelemben beszélünk, hogy a szerző által létrehozott egység olyan részeket tartalmaz, amelyek nézési és hallgatási sorrendje nincs előre meghatározva, tehát elsősorban nem az számít, milyen sorrendben tekintjük meg, és hol jelöljük ki az elejét, végét. Sőt, rendszerint számtalan bejárási út lehetséges, nemcsak a több néző miatt, hanem akár egyazon látogatók számára is. Néha szinte lehetetlen ugyanazt a nézési utat reprodukáni, egy online mű ráadásul „menet közben" is változhat.

Mindebből következik, hogy a néző bizonyos közreműködésére van szükség, és itt elérkezünk a következő fogalomhoz, az *interaktivitáshoz*. Ez nem csupán azt fejezi ki, hogy a nézőtől valamilyen aktivitás szükséges ahhoz, hogy a művet élvezhesse, hiszen ilyesmi a többi élmény befogadásához is szükséges: a kép elé oda kell állni, ha meg akarjuk nézni, a videót be kell kapcsolni, a könyvet lapozni kell stb. Az interaktivitás annyit tesz, hogy maga mű is képes reagálni: a nézői akciók hatására módosul, megváltozik — persze csak adott keretek között. David Rockeby korai hanginstallációja például egy épület sarkára szerelt mozgásérzékelőkből, számítógépből, programból és hangosításból állt. Amint belépett valaki az „érzékenyített", de pontosan nem jelzett térrészbe, mozgása hangreakciót váltott ki: aki ott maradt, kitapogathatta e virtuális tér határait és viselkedését, mozgásával zenei hangzásokat, kisebb kompozíciókat tudott létrehozni — a „semmiből".

Az interaktivitás természetesen más szinten jelenik meg egy kész CD-n, mint egy webhelyen, vagy egy térbeli installációnál. Ha Jeffrey Shaw Legible City című „klasszikus" munkájánál — Budapesten 1999-ben a Perspektíva kiállításon volt látható — nem ülünk rá a szobabicikli formájú interfészre, és azt nem kezdjük el kormányozni, akkor a vetített kép sem változik. Lehet, hogy valakinek így is tetszik: sötét térben egy vetített kép előtt egy bicikli kerekek nélkül. De a művészi szándék a mozgatás volt. Még azt sem lehet mondani, hogy olyan ez, mint egy festmény fekete-fehér reprodukciója, hiszen itt — ellentétben a múzeumi szokásokkal — oda kell menni, meg kell érinteni, ki kell próbálni…

A szobabicikli tehát egy *interfész* eleme. Kiemelt fogalmaink közül talán ez a harmadik a legfontosabb, ugyanakkor a legnehezebben meghatározható. Amikor számítógéppel készült munkákról beszélünk, általában érzékeink számára közvetlenül nem hozzáférhető adattartományról van szó, amelyet valamely segédeszköz tesz elérhetővé. A fotózásban a latens kép csak előhívás és rögzítés után látható, a filmhez vetítőgép kell, a videóhoz lejátszó és monitor, a számítógépes alkotáshoz pedig gyakran még több minden: monitor, egér, klaviatúra stb. Az interfész fogalma azonban ennél jóval tágabb. Nemcsak azon szerkezeteket nevezzük így, amelyek segítségével kommunikálni tudunk az érzékeink számára egyébként nem elérhető, rendezett adattartományokkal, hanem interfész a monitor képfelülete is. Amikor elrendezzük



azon az ikonokat, bizonyos szinten interfészt „tervezünk". Hasonlóképpen viselkedik egy webportál „testre szabható" nyitólapja, ha saját érdeklődésünk szerint átalakítjuk (persze csak a felkínált szerény lehetőségek határain belül).

Interfész és intermédia

Egy interfész nem feltétlenül szoftver, és nem feltétlen hardver, hanem általánosabban értelmezett eszköz és módszer valamely tartalom, például egy mű megközelítéséhez. Az interfészek fejlesztése — Iwan Sutherland, Douglas Engelbart és mások munkássága az 1960-as évektől kezdve — tette lehetővé, hogy a számítógép használati tárgygyá váljon a művészetben éppúgy, mint más célokra.

Az intermédia fogalom a mai értelmezés szerint egymással szoros kapcsolatban álló két területet fed le: egyrészt a művészeti eszközök (technikák, műfajok, sőt stílusok, irányzatok) közötti „átjárás" előtérbe helyezését, másrészt az ismeretlenre irányuló kutatás iránti elkötelezettséget. Ez utóbbi a művészet sajátos hagyományainak (határkutatás) funkcionális és folyamatos újraértelmezését követeli meg, a művészi tevékenységet a tudomány–technika–kommunikáció háromszög súlypontjára tolva át. E kutatási programok három nagy csoportba oszthatók: az új technológiák művészeti használata és fejlesztése; az eredmények alkalmazása az oktatásban és ezek nyilvános bemutatása; a médiaművészet elméleti-történeti háttere. A létrejövő művek — a hálózaton éppúgy, mint a kiállítótérben — mutatják, merre vezethetnek az új művészet pályái.

A CD-mellékleten elhelyezett illusztrációk

Masaki Fujihata: Nuzzle Afar
(Távkapcsolatok és üdvözletek. Interaktív installáció, 1998.)

Jeffrey Shaw: The Legible City
(Az olvasható város. Interaktív installáció, 1989-91/1999. Dirk Groeneveld közreműködésével. Felhasználói program: Gideon May.)

Alexei Shulghin: Form-Art (1997, http://www.c3.hu/collection/form/)

Bump Into Each Other
(Egymásba botlás, Interaktív kültéri installáció, 1999. Budapest, Liszt Ferenc tér — Linz, Ars Electronica Központ, http://www.c3.hu/events/99/bump/)

Szegedy-Maszák Zoltán, Langh Róbert, Fernezelyi Márton: Smalltalk
(Interaktív installáció, 2000.)

Vécsei Júlia: World.navigator
(CD-ROM, web-site, 2000.)

Zics Brigitta: Szem-ballon
(CD-ROM, 1998-99.)

Waliczky Tamás: Fókuszálás
(A „Focus" című munka CD-ROM változata, 1998. Kiadó: ZKM és Cantz, a ZKM digitális művészeti kiadványsorozatában.)

Sugár János: Monstrancia modell
(Installáció online kapcsolattal, 1996-97.)

A Smalltalk installáció

Utolsó példám egy olyan mű, amely a fentiekben nem említett több területet, így a mesterséges intelligencia kutatását, a robotikát, a megismeréselméletet egyaránt érinti.

2000 szeptemberében a Műcsarnokban rendezett Média Modell / Intermédia kiállításon került először bemutatásra Fernezelyi Márton – Langh Róbert – Szegedy-Maszák Zoltán installációja, amelynek leírását az egyik szerző a következőképpen fogalmazta meg:

„A Smalltalk című installációban két számítógépprogram cseveg egymással a látogató által megadott témáról. Az interfészként szolgáló kéziszámítógép érintőképernyőjén kiválasztható kezdőmondat indítja el az eszmecserét, amelynek során a robotok értelmezni próbálják egymás reakcióit, és minél találóbb válaszok megformálásán keresztül igyekeznek ébren tartani a beszélgetést. Mechanikus, szimbólumredukción alapuló mondatértelmező képességük gyakran éppen a félreértéseknek köszönhetően képes hosszabb-rövidebb időn keresztül változatos fecsegést produkálni, aminek az önismétlésekbe bocsátkozás vet véget: ilyesmit érzékelve a robotok — jobb megoldás híján gyakran veszekedést provokálva — igyekszenek mihamarabb befejezni a beszélgetést.

Az érintőképernyőn kiválasztható kezdőmondatok egy része a mesterséges intelligenciával, a beszélgető robotokkal kapcsolatos, illetve magáról az installációról szóló csevegést indít el, másik csoportjuk Krasznahorkai László Sátántangó című könyvét, illetve az annak alapján Tarr Béla által rendezett filmet tárgyaló felszínes dialógusokkal kezdődik. A robotok angol nyelven fecsegnek, az elhangzott angol szavak és azok magyar tükörfordításai a képernyőn feliratok formájában jelennek meg. Az angol nyelv kényszerű használata arra vezethető vissza, hogy a robotok nyelvi, nyelvtani szabályszerűségeken alapuló, egyszerű szimbólumredukcióval működő szövegértelmezési rendszere csupán a kötött szórendű és ragokat nem használó nyelvek esetén működik kielégítően.

A Smalltalk című installációban használt, emberi intelligenciát szimuláló beszélgetőrobotok témaköre talán a legismertebb, de mindenképpen a legnépszerűbb tárgya a mesterséges intelligenciával kapcsolatos diskurzusoknak." *(Szegedy-Maszák Zoltán: Smalltalk)*

Fecsegőrobotok

Alan Turing 1950-ben publikálta „A számítási eszközök és az intelligencia" című cikkét, amely a Turing-tesztként széles körben ismertté vált „tettetésjáték" leírását tartalmazza. A játékban egy férfi, egy nő meg egy bármilyen nemű „kikérdező" személy szerepel. Az utóbbi feladata az, hogy megállapítsa, melyik játékos nőnemű. A játékosok nem látják egymást, a kommunikáció szöveges formában zajlik, a kérdések és válaszok csak írásban „hangozhatnak el". A játék legfontosabb szabálya, hogy a kikérdező kérdéseire a nőnemű játékosnak mindig igazat kell mondania, a férfi viszont hazudhat. Amennyiben a férfi vagy női szereplő közül valamelyiket felcseréljük egy számítógépprogrammal, felvetődik a kérdés, hogy a kérdező ugyanolyan gyakran fog-e rosszul dönteni, mint akkor, ha a játék élő személyek között zajlik. A Turing-teszt ezt tekinti behelyettesíthetőnek a „Tudnak-e a gépek gondolkodni?" felvetés helyére. Annak ellenére, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos fejtegetések számos aggályt fogalmaztak meg a Turing-teszt alaptézisével kapcsolatban, a „tettetésjáték" a mai napig a beszélgetőrobotok képességeinek mérésére szolgáló legtisztább módszer, így a fecsegőgépek olimpiája, a Loebner-verseny egyetlen sportága maradt.

A beszélgetőrobot-szoftverek első és legismertebb példányát éppen a mesterséges intelligenciát, különösen a Turing-féle „tettetésjátékot" erős szkepszissel szemlélő Joseph Weizenbaum készítette 1966-ban. Az Eliza nevű robot egy lélekgyógyászt szimulálva nem csupán pácienseivel, hanem a kezelések dokumentációit átböngésző pszichiáter kollégákkal is képes volt elhitetni, hogy egy jól kvalifikált szakember folytatta le a beszélgetést. A széles körben kipróbált program azon a tézisen alapult, hogy egy beszélgetésben jóval fontosabb a kreatív képzelet által a beszélgető partner helyébe képzelt személyiség, mint a ténylegesen elhangzó szöveg.

Két fecsegőrobot „frontális ütközésére" nem a Smalltalk című installációban került sor először: gyakran idézett dokumentum a Weizenbaum-féle Eliza és az 1968-ban Kenneth Colby által készített Parry robot között lezajlott beszélgetés, amelyben az előbbi a pszi-

chiáterek nem irányított terápiáját, az utóbbi pedig egy paranoiás egyén téveszmerendszerét szimulálta. A beszélgetés abszurditását elsosorban a két robot összeillő „személyisége" biztosította, üresjáratait viszont az a tény okozta, hogy mindkét szoftver emberi intelligenciával történő kommunikációra készült, így egymással szembeállítva meglehetősen gyengén szerepeltek.

A Smalltalk című installáció fecsegőrobotjait párhuzamosan fejlesztettük, és arra fektettük a hangsúlyt, hogy meghatározott témákról legyenek képesek változatos beszélgetéseket folytatni. A Smalltalk robotszereplői éppen ezért vannak nehéz helyzetben: egy igazi, online csevegőrobot számára mindig biztos támpont az emberi intelligencia és jelenléte, mert az ember a félreértésen alapuló reakció mögött is intelligenciát, célzásokat sejt, és egy kifulladt beszélgetést is képes megfelelő mederbe terelni. Az installációban felhasznált, Richard Wallace által kifejlesztett Alice nevű beszélgetőrobot ugyan elődje, Eliza szövegértelmező rendszerének néhány tucat „kategóriájával" (szimbólumával) szemben több mint huszonkétezerrel rendelkezik, mégis ugyanúgy a beszélgető partner képzeletére van utalva, mint a mesterséges lélekgyógyász.

Az eredeti Alice-szel hosszú és szórakoztató eszmecserék folytathatók szinte bármilyen témáról. Egy hozzá hasonlóan mechanikus intelligenciával szembekerülve azonban néhány mondat után megroppan a fecsegést fenntartó gépezet. Ennek megfelelően az installációban szereplő robotokat olyan „agyberendezéssel" láttuk el, amely a látogatók által kiválasztható témakörökben a témánként szokásos átlagot jóval meghaladó barázdáltsággal rendelkezik, és a kezdőmondatok nyomvonalán elindulva sokáig képes új motívumokkal gazdagítani a csevegést. Ez ideális esetben megtévesztésig hasonlít a kiállítások megnyitóin vagy a fogadásokon elhangzó párbeszédekhez.

Peternák Miklós
peternak@c3.hu

Alan M. Turing: „Computing Machinery and Intelligence", Mind, Vol. LIX, No. 236 (1950) http://www.abelard.org/turpap/turpap.htm vagy http://www.loebner.net/Prizef/TuringArticle.html.

A Loebner-verseny honlapja: http://www.loebner.net/Prizef/loebner-prize.html.

A Smalltalk című installációban használt Alice chatbot eredeti változata (http://www.alicebot.org) volt a 2000. évi verseny győztese.

Az eredeti Eliza program kipróbálható többek közt a http://www-ai.ijs.si/eliza/eliza.html címen.

Az eredeti Alice chatbot kipróbálható és letölthető a http://www.alicebot.org/ címről.

Szerelmetes fotográfia

Ami az analóg és a digitális között elvész

Szerintem a fő kérdés, hogy mi is a művészet. Mivel erre több ezer éve sincs pontos válasz, ráadásul a fotográfia mint művészet (legalábbis hazánkban) sok támadásnak van kitéve, nekem nem ezzel kell foglalkoznom. Utalhatnék az Iparművészeti Egyetemre is, ahol évről évre meg kell harcolni az értékek megbecsüléséért. Véleményem ezért főként az érzéseimre támaszkodik.

A fotó sokak szerint a halálról szól, s ebben bizony sok igazság van. Valamit vagy valakit megörökíteni hatalmas felelősség. A mosolyt, a könnyeket, a csecsemőt és a halott anyját, a szárnyaló madarakat és az olajos tengerben döglődőeket soha nem fogjuk többé úgy látni, mint akkor, a másodperc tört része alatt. Ez a megismételhetetlen pillanat, aminek igazsága megkérdőjelezhetetlen. A többi technikai kérdés. Milyen gépet, filmet, szűrőt, optikát használjak? Ezekkel már csak az elkapott pillanat minőségét befolyásolhatom. Hagyományos fényképezőgépnél mindent előre kell meghatároznom, számítástechnikai háttérrel azonban az expozíció után szinte korlátlan a beavatkozási lehetőség, és sokkal több a rendelkezésemre álló idő.

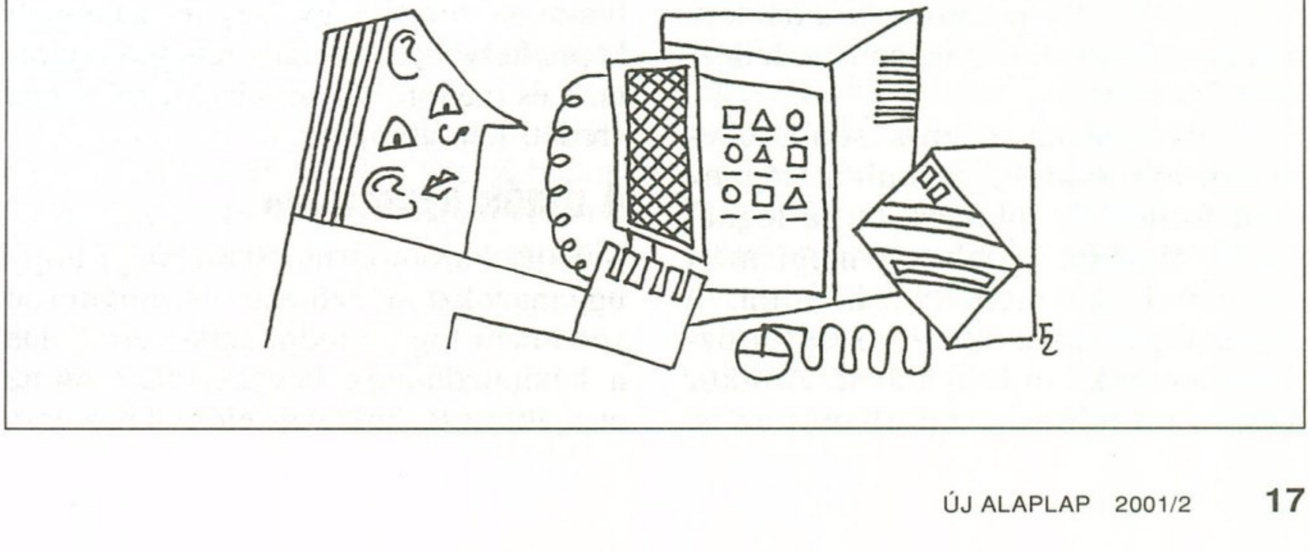
Itt lép be a képbe a pénz és a reklám. Manapság egy nagyon jó minőségű reklámfotót már nem lehet digitális manőverek nélkül elkészíteni. Kék legyen a jobb szeme, piros a bal, repüljön a Mikulás, legyen tarajos hullám a kávéscsészében…

Szóval legyen minden és mindenki tökéletes, meg fantasztikus… és főleg eladható. Meghatározó szerepet kap a digitális kép. De ez már nem fotográfia, csupán illúziókeltés.

Amikor beleszagoltam a klasszikus fotózás gyönyöreibe, az első lépéseknél engem is a műszaki „kellékek" izgattak, akárcsak másokat, akik elkezdik élvezni az önkifejezésnek ezt a formáját. Könyvtárba jártunk a barátommal, és faltuk az optikák, filmek és fényképezőgépek tesztjeit. Egyszer azután jelen lehettem a főiskola (ma már egyetem) egyik felvételi vizsgáján, ahová egy fiú hihetetlen érzéseket keltő fotókkal érkezett. Körülzsongtuk, hogy mutassa meg a felszerelését. Ekkor előkerült a táskából egy manuális, régi orosz gép és két optika! Elszégyelltem magam. Azóta is sokszor felvillan bennem ez a történet, főleg ha a technika és a művészet összefüggéseiről kérdeznek.

Nem tudom, hogy az a fiú időközben lecserélte-e már a gépét (esetleg egy digitális kamerára), de abban biztos vagyok, hogy a gép mögül ugyanúgy élvezi a pillanatokat, amikor érzéseinek engedve exponál, és vállalja a képeit: nem nyúl utánuk, ha nem sikerül valamelyik, hanem visszamegy, és lefotózza újra — más látószögből, más hozzáállással. Vállalja a véletlen és önmaga összeolvadását. Szerelmes vagyok a hagyományos fotográfiába…

Hermann András
oncology@cziher.com



Hogyan lettem „kiberművész”?

Vallomás a technika inspiráló erejéről

Ha belegondolunk, elég logikusnak tűnik a technika és a művészet szembeállítása, hiszen nagyon különböznek egymástól. A technikához hozzátartozik a szigorú rend, a racionalitás, a tételes tudás, az objektivitás, a pontosan szabályozott kivitelezés. A művészetre ezzel szemben sokkal inkább jellemző a kötetlenség, az ösztönösség, a lazaság, a szubjektivitás, az érzések kifejezése. Sokáig úgy tűnt, hogy ez nem is fog megváltozni, mert semmi nem tudja feloldani e kettősség sok ezer éves hagyományát. És akkor jött a számítógép.

Pár évtizeddel ezelőtt kevesen gondolhatták, hogy a számítástechnika teljesen megváltoztatja a művészet dekoratív arculatát. A technika és a művészet az én szememben is egymástól távoli két fogalom volt, és még kihívásnak sem tekintettem azok összebékítését.

Ugyanúgy kezdtem pályafutásomat, mint bármelyik „papír-cerkás” művész. Dizájnerként sok mindent kellett terveznem. Máig legkedvesebb pályázati művem egy nemzetközi cégnek készített látványterv volt, amelyet még a hagyományos eszközökkel készítettem el: ceruzák, temperafesték, szórópisztoly (airbrush), tushúzó stb. 1993-at írtunk, és akkoriban nem gondoltam, hogy sok közöm lehet a számítógéphez.

Kiút a csapdából

Kezdetben hasonlított a helyzetem a 22-es csapdájára: nem tudtam, hogy segítségemre lehet a technika, mert nem ismertem magát a technikát. Ezért sokáig nem is foglalkoztam a témával. A pályázatot egy külföldi vasúttársaság írta ki. A dolog pikantériája, hogy a kocsik belsejét klasszikus módszerekkel terveztem, de a hozzá tartozó matricakollekciót számítógépen kellett elkészíteni, és ez vezetett be a komputerek világába. Ha ma írnák ki a tendert, már az egészet számítógépen modelleznénk 3D-ben.

Nyelvtudásom révén később bekerültem egy számítástechnikai céghez mint fordító és tolmács. Ott a legnagyobb élményt azonban a megismert szoftverek jelentették számomra, a fejlesztőgárdának sikerült megfertőznie a technika mikrobájával. Amikor láttam, mi mindent tud alkotni az is, akinek nincs művészi múltja, sokkal érdeklődőbbé váltam. Nem állítom, hogy már az első percben fantáziát láttam a dologban, eleinte inkább csak kísérleteztem, mint a gyerek az új játékával, amelynek még nem jött rá a nyitjára.

Egy szakmát általában kétféleképpen lehet elsajátítani: vagy szervezetten, erre a célra létrehozott iskolákban és tanfolyamokon, vagy pedig autodidakta módon, ismerősökkel és munkatársak segítségével, plusz a szakirodalomban búvárkodva. A számítástechnika esetében kéznél van az online help is, ezért nyelvtudással gyorsabban is lehet az ismeretek megszerzésében haladni. Feltűnt persze egy sajátos ellentmondás: a számítástechnikusok és a gyakorlott géphasználók java része jól értette a PC-k nyelvét, a „számítástechnikai angolt”, de a hétköznapi nyelvhasználatban elég bizonytalanok voltak.

Mivel egyenes vonalat, kört, négyszöget számítógéppel rajzolni „nem nagy kunszt”, rögtön belevágtam a Bézier-görbékbe és a szabadkezes rajzolásba. A ceruza után nehezen szoktam meg a rajzolást az egérrel, de egy kis kitartással sikerült. Megtanulni a felületkitöltést, a színkezelést stb. már csak egy lépés volt. Az én gyakorlópályám az volt, hogy egy beszkennelt képre helyezett virtuális rétegen rajzoltam, és megpróbáltam kiszínezni azt az eredeti kép alapján.

A dinók nyomában

Saját káromon tanultam meg, hogy ugyanazokat a színeket a monitoron *soha* nem fogom tudni „kikeverni”. De a kézmozdulatok begyakorlása és az elsajátított technikázás előnyömre vált. A klasszikus grafikus technikákhoz képest nagyon tetszett továbbá a visszalépés (undo) lehetősége. Gondoljunk csak rá, mit jelent az, amikor a hagyományos tervezőasztalon egy félig kész munkára ráborul a tussal vagy festékkel teli tégely.

Engem is lenyűgözött, amikor az egyre gyorsabb és komplexebb gépek képesek lettek egészen bonyolult feladatok megoldására, aminek csúcsa a számítógépes animációra épülő filmek új generációja. A Jurassic Park láttán egyik „hétköznapi grafikus” sem gondolhatta, hogy most mindenkinek hozzá kell látnia dinókat „gyártani”, de az a tudat, hogy megtehető — van hozzá műszaki háttér —, szárnyakat adhatott sok egyéb, kisebb léptékű ötlet megszületéséhez.

Amerikában azt utóbbi években rohamosan nőtt a sci-fi irodalom iránti kereslet, amiben nagy szerepet játszott a sci-fi jellegű filmek gyártása. Márpedig az a terület, amely sűrítetten igényli a trükköket, a maketteket, a virtuális látványokat, az éppen a sci-fi világa. Természetesen jómagam is kipróbáltam sok újdonságot, mert hajtott a kíváncsiság, de a gyakorlatban persze leragadtam annál, ami legjobban tudta segíteni a munkámat, és arra koncentráltam, hogy ahhoz sajátítsam el a megfelelő szakmai fogásokat.

Előny és hátrány

A számítástechnika által kínált lehetőségeket jómagam főleg az alkalmazott grafika területén tapasztaltam meg, de hasonlókról tudnának beszámolni az építészek, a formatervezők, a bútortervezők, és számos más terület képviselői. A technika „behatolása” nem jelent feltétlenül elgépiesedést, a minőség javulása, az idő- és pénzmegtakarítás pedig egyértelműen előnyös mindenkinek.

Összességében úgy vélem, hogy a számítógép kiszélesítette a művészetek horizontját. Bizonyos számítógépes eljárásokat, effektusokat a régebbi technikákkal nem is lehet megoldani, de ennek persze a fordítottja is igaz: az eredeti művek naturalizmusát, tapintását, illatát semmi sem pótolhatja. És talán ezért is értékesebbek. Meg azért, mert egyediek.

Lachner Zoltán

Alternatív kotta

A zenében is az „abc" lesz a szabvány?

A zeneipar a nyolcvanas évek végén létrehozott egy saját formátumot, a MIDI-t. Akkoriban a nagy hangszergyártók „kezüket-lábukat törték", hogy minél több hangszerük értse ezt a nyelvet, és lehetővé váljon például egy gitár alsó két húrját dobként vagy templomi orgonaként megszólaltatni. Azután jött egy „unplugged" korszak, és talán mostanában kerül vissza minden a saját medrébe.

Az új számítógépekhez már szerves tartozék a CD-meghajtó, és sokan nem is vesznek külön CD-lejátszót, hanem számítógépen hallgatják meg a CD-re írt zenét is. Vannak olyan programok, amelyekkel egy kölcsönbe kapott CD tartalmát — ha megtetszik — tökéletesen átmásolhatjuk a számítógép merevlemezére wav formátumban. Ilyen program például a Simtelről letölthető CDex. Mivel így a CD tartalmát egy az egyben visszük át, a hangminőség megegyezik a CD-ével. Ennek viszont ára van: egy-egy dal átlagosan 30-40 Mbájt helyet foglal el, és bár a gigabájtos merevlemezek korát éljük, mégiscsak luxus lenne egyetlen album kedvéért elpazarolni 650 MB-ot.

Az MP3 sikerének titka, hogy (veszteséges) tömörítési eljárásával a dalok tárfoglalása közel tizedére csökkenthető, és az átlagos hallásúak észre sem veszik a különbséget. Miközben azonban az MP3 kitalálóit a német állam kitüntetésben részesítette, a főleg ugyancsak MP3 fájlokat terjesztő Napster letöltőprogramot tűzzel-vassal próbálják irtani, mert egyrészt a nagyméretű fájlok ide-oda utaztatása leterheli a hálózatokat, másrészt a felhasználó anélkül élvezheti a zenét, hogy fizetett volna érte; filléres befektetéssel bárki potyázhat.

Fejlettből fejletlen

A személyi számítógépek korszakának hajnalán az ember annak is örült, hogy volt a számítógépben egy aprócska hangszóró, és sokan megpróbáltak kicsikarni belőle egyszerűbb dalocskákat, gyakran saját program írásával. Noha a Basic elvileg egységes nyelv volt, a zenét szinte minden géptípuson másféleképpen lehetett elérni. A Commodore-tulajdonosok előnyben voltak a többi géptípus (például a Spectrum) gazdáival szemben, mert gépük szintetizátorba való hangchipet is tartalmazott. Közkézen forgott olyan program is, amellyel grafikusan lehetett kottát szerkeszteni.

A Commodore utóda, az Amiga már fejlett művészeti képességekkel rendelkezett. Ezen a géptípuson terjedt el a Mod formátum, amely a kilencvenes évek elején hazánkban szinte egyeduralkodó volt a felhasználók körében. A különféle lejátszók mellett kottaszerző progamok is nagy számban léteztek, így a zeneileg képzett számítástechnikai amatőrök ontották magukból a dalokat. A zenéket eleinte négy, később több szólamban is el lehetett készíteni a digitalizált hangszereken,

A PC-ben sokáig a beépített hangszóró volt az egyetlen akusztikus eszköz. Utána a párhuzamos portra épített aprócska áramkör jelentette a csúcsot, majd elterjedtek a különféle hangkártyák, egyre újabb zenei formátumokkal. Közös jellemzőjük volt, hogy szinte csak PC-n lehetett használni őket, pedig léteztek más gépek is.

A MIDI sikere

A zenét szeretők számára a MIDI szabványban az a lényeges, hogy van egy viszonylag egyszerű zenei formátum, és azt több hangszer és sok számítógépes program megérti. A zenész rögzítheti, amit játszik, majd utólag kedve szerint tovább alakíthatja, és ha elégedett vele, közkinccsé is teheti az interneten.

Jelenleg sok zenész honlapján találhatunk MIDI zenéket. Ezeket szabadon letölthetjük, lejátszhatjuk, illetve ha kedvünk tartja, tovább szerkeszthetjük. Egy-egy szám ritkán nagyobb ötven Kbájtnál, és bár ezek csak hangszeres (instrumentális) zenék, nagyon kellemes szórakozást tudnak nyújtani.

Eleinte Japánban, majd később egyre több helyen lett divat a karaoke, amelylyel ismert számok zenei kíséretére bárki ráénekelheti saját produkcióját. Mivel nem várható el mindenkitől, hogy pontosan ismerje a szöveget, megjelentek olyan képlemezek is, ahol a zenével párhuzamosan a szöveg is olvasható. A szórakozóhelyeknek bizonyára megéri ilyen berendezésekbe pénzt befektetni, egy énekelni szerető amatőrnek már kevésbé. Ahol üzletet látnak a dologban, ott ugyanez videokazettán is kapható, ami széles tömegek számára is elérhető.

Ha belegondolunk, nem is olyan bonyolult feladat a zene lejátszásával egyidejűleg a szöveget is megjeleníteni. Ilyen program a WinKaraoke, ahol egy ugráló labda jelzi a éppen aktuális szótagot. Az általában „kar" kiterjesztésű karaoke fájlok egyébként normális MIDI állományok, de a dalszöveg is szerepel bennük. Ezért nem meglepő, hogy amikor egy „mid" kiterjesztésű fájlt, amelyben olvasható részek is vannak, átnevezünk „kar" kiterjesztésűre, akkor azt a karaoke programok felismerik.

Kotta helyett abc

Mindezek után következzék az, aminek kedvéért ezt a cikket írtam.

Mi a teendő, ha egy zeneileg képzetlen felhasználó (akárcsak én) egy kotta formájában kódolt zeneszámot szeretne meghallgatni? Az egyik lehetőség programot írni olyan programnyelven, amely valamelyest támogatja a zenét. De nem mindenki akar (illetve tud) programozni. Vannak viszont olyan programok (mint például az ld), melyek a valamilyen formában kódolt zenét le tudják játszani. Érdemes közülük szabványos formátumút választani, amely akkor is használható, ha operációs rendszert váltunk.

Chris Walshaw lassan tíz éve alkotta meg az abc-szabványt, és ez apróbb fejlesztésekkel ugyan, de kiállta az idők próbáját. Mi több, igen gazdag programkészlet áll az abc-t használók rendelkezésére. Maga a szabvány nem próbál minden zenei kívánságot teljesíteni, alapvetően egyszólamú melódiák gépfüggetlen leírására szolgál. (Ami például bőven elegendő a népdalokhoz.) Főként ilyen esetekben érdemes

tehát használni, de egy kis munkával több is kicsiholható belőle.

Az abc-fájl hagyományos ASCII fájl, amely akár több nótát is tartalmazhat. Az egyes nótákat üres sorok választják el egymástól. A nóta elején információs sorok találhatók, azokban olyasmi szerepel, ami nem zene, és utána jön maga a nóta.

A hangokat az ABCDEFG betűkkel jelölhetjük (a szokásos magyar jelöléstől eltérően B szerepel a H helyett). Hogy ne csak egy oktávnyit lehessen átfogni, kis és nagybetűkkel, illetve kiegészítő jelekkel különböztethetjük meg a más oktávokba eső hangokat. Például a leggyakrabban használt négy oktáv C hangjait alulról felfelé haladva a következők jelölik:

C,
C
c
c'

A hangoknak nemcsak magasságuk, hanem hosszuk is van. A kotta elején található jelzést (2/4, 6/8) itt is jelölni kell, ez megadja, hogy milyen hosszú az egységnyi hang. Ha ettől eltérő hosszúságúra van szükség, akkor a hang neve után álló számmal adhatjuk meg a hosszt. Az A2 azt jelenti, hogy kétegységnyi A hang szükségeltetik, míg az A/2 és az A/a fél egységnyi hosszúságú A hangot jelöl. Hasonlóan a C2/3 a kétharmad egységnyi C hangot jelenti. A népdalokban kedvelt eszköz a ritmusváltás, amikor például a pontozott nyolcadot egy tizenhatod követi. Ezt az előbbi jelöléssel is le lehetne írni, de az egyszerűség kedvéért erre külön jelölés van az abc-szabványban.

A kódolás többi része igen természetes, az ütemhatárok, ismétlések jelei emlékeztetnek a hagyományos kottaképre. Az egyedi hangok felemelésére és leszállítására pedig a ^ és _ jelek használatosak. Az egész dalra jellemző előjegyzések megadása rendszerint a nóta elején történik, de lehetőség van menet közben is változtatni a hangnemen, sőt akár a sebességen is. Lássuk végre — medve helyett — a népdalt!

Példaként egy népdal

A népdalt leíró fájl információs részében a következő adatok vannak: a dal egyedi azonosító száma (X), a dal címe (T), az ütem (M), az egységnyi hossz (L), a dal tempója (Q), a dal megnevezése (C), az előjegyzés (K). Ezután háromütemnyi zene következik, majd az ehhez tartozó szöveg (w). A szövegben be vannak jelölve a szótagok, hogy az egyes programok megfelelően kezeljék azokat. További két ütem és azok szövege van még hátra a zenéből. Az egészet a további versszakok szövegei (W) követik. (Lásd a keretben lévő anyagot.)

Ha van egy ilyen fájl, azt különféle számítógépeken meg lehet szólaltatni. A PC-s programok közül egyesek a belső hangszórót veszik igénybe, tehát a legrégibb PC-ken is használhatók, mások a hangkártyán keresztül játsszák le a dalokat. Az abc2midi programmal MIDI állományt lehet előállítani ebből a forrásból, ami szintén lejátszható számítógépen, de azokon a hangszereken is, melyek értik a MIDI-t. Az már csak hab a tortán, hogy a midi állomány valójában karaoke. (Nem tudom miért, de amikor próbálgattam, a szöveg egyhangnyi késésben volt a dallamhoz képest.) Létezik továbbá egy midi2abc program, amely segít kinyerni a MIDI fájlból a kottát, de többszólamú dallamok esetén ne várjunk tőle csodát.

Ha valaki sokat foglalkozik az abc-fájlokkal, ugyanúgy megtanulja azok olvasását, ahogy meg lehet tanulni a hagyományos kottaolvasást. Akik ragaszkodnak a hagyományos kottákhoz, azokon például a yaps program segít, amely az abc-fájlból postscript állományt készít, leképezve a nóta kottáját. Ha valaki TeX-felhasználó, az kották szedésére valószínűleg az mTeX vagy a MusicTeX csomagokat választja. Az abc2mtex program az előbbi számára olvasható formává alakítja a abc-fájlokat. (Eddig is gondot okozott a kották fénymásolása a zeneműkiadók számára, mi lesz, ha még a kották nyomtatása is elterjed?)

Ajánlás kezdőknek is

Az abc-szabvány, a programok listája, a dokumentáció és sok egyéb érdekes anyag található a www.gre.ac.uk/~c.walshaw/abc/index.html címen.

Az abc-fájlok egyik nagy előnye, hogy ASCII kódolásúak, tehát könnyen átvihetők más operációs rendszerekre, a másik pedig, hogy igen rövidek, egy floppyn akár ezernél több dal is elfér! Az apró fájlok könnyen továbbíthatók a hálózaton is, és léteznek megfelelő plug-in programok, amelyekkel akár a böngészőben meg lehet hallgatni őket.

A www.iae.nl/users/nickl/index.html oldal a bizonyság rá, hogy a cserkészek már ráakadtak erre a kódolásra. Talán esélyt kapnak népdalaink is, hogy általa a jövő nemzedékei és a távoli országok fiai, lányai megismerjék őket. Ha pedig valaki másoknak is be akarja mutatni saját melódiáit, akkor is jó választás az abc.

Aszalós László
aszalos@math.klte.hu

```
X: 1
T: Erdő mellett
M: 4/4
L: 1/8
Q: 1/4=92
C: Csángó népdal
K: C
GBdd dddd | defe d3 z | defe d3 z |\
w: Er-dő mel-lett nem jó lak-ni,
w: Sze-re-lem nél-kül, sze-re-lem nél-kül,
ccce dcBG | ccBA G2 z2 ||
w: Sze-re-tőt se jó tar-ta-ni
w: Sze-re-tet nél-kül.
W:
W: 2. Nékem es egy szeretőm vót,
W: De már olyan vót, de már olyan vót,
W: Ha egy nap nem láttuk egymást,
W: Két nap beteg vót.
W:
W: 3. Add ide a jobb kezedet,
W: Forduljunk egyet, sirüljünk egyet,
W: Menjünk ki a gyümölcsösbe,
W: ... (?)
```

Eredetiségvizsgálat

A természetesen egyszeritől a számolatlanig

Abban mindannyian egyetértünk, hogy a művészt megilleti munkájáért valamiféle díj — márcsak azért is, hogy ne vegye el a kedvét az alkotástól az éhenhalás veszélye. De azt egyelőre még nem tudjuk, miként lehetne feloldani azokat az ellentmondásokat, amelyek a számítógépes művészet eredményei, valamint a szerzői jogi törvény eredeti koncepciója és jelenlegi megvalósítása között feszülnek.

Bizonyos művészeti ágakban az élet (munkajogilag) viszonylag egyszerű. A festő megfesti az Utolsó vacsorát a falra, a szobrász kifaragja Dávidot, és eladja valakinek. Munkájukért rendben megkapják annak ellenértékét. Ettől kezdve valószínűleg már csak az a lényeges számukra, hogy mindenki megtudja, ki az alkotó, hiszen a becsvágy volt munkájának egyik (talán legfontosabb) hajtóereje.

A munka és annak díja

Az alkotás vásárlója vagy elteszi a művet, hogy csak ő láthassa, vagy közszemlére teszi mint tulajdonos. Amíg nem létezett fénykép és film, addig mindazoknak, akik meg akartak nézni egy nevezetes alkotást, oda kellett utazniuk, ahol az látható volt, vagy beérték annak valamilyen másolatával, utánzatával. Az eredeti képviselte a valódi értéket — tárgyként is, esztétikai élvezetként is. Mivel mára már képesek vagyunk például a képekről eredeti méretű, kitűnő reprodukciókat nagy szériában is készíteni, bárki kiakaszthatja a falára a közismert művek pontos másolatát. Ráadásul ezzel semmiféle törvénysértést nem követ el. Az eredeti mű ott van a tulajdonosánál, az alkotó megkapta érte, ami neki járt, és a műélvező is tudja, hogy amit néz, az nem a valódi, mégis szinte pontosan ugyanazt látja, mintha az eredeti lenne előtte.

Hasonlóképpen volt a könyvekkel is. Az író megkapta a honoráriumot a kiadótól mint vállalkozótól, és onnan kezdve a bevétel általában már nem érintette az írót. Kivételek persze voltak, megállapodhattak abban is, hogy a szerző az eladott példányok után meghatározott részesedést is kap. Az egy munkáért egy jövedelem elve így sem sérült. Időközben a könyvkiadás költségszerkezete alaposan átalakult, és a könyvek árában az írók honoráriuma (kevés kivételtől eltekintve) elenyésző hányadot képvisel, annak túlnyomó része az előállítás költségeinek fedezésére szolgál, illetve a kiadók és forgalmazók jövedelmét gyarapítja.

Amíg nem lehetett rögzíteni, a zene is „helyhez kötött" volt. A zeneszerző írt egy művet valakinek: megrendelőnek, zenekarnak... Ezért általában kapott bizonyos ellenszolgáltatást. A kész mű megfelelő körülmények közötti megszólaltatásáért az előadóművészeknek szintén fizettek. Ha a szerző adta elő, akkor neki, ha más, akkor annak. Az előadásért. A zenét bárki játszhatta, aki képes volt rá.

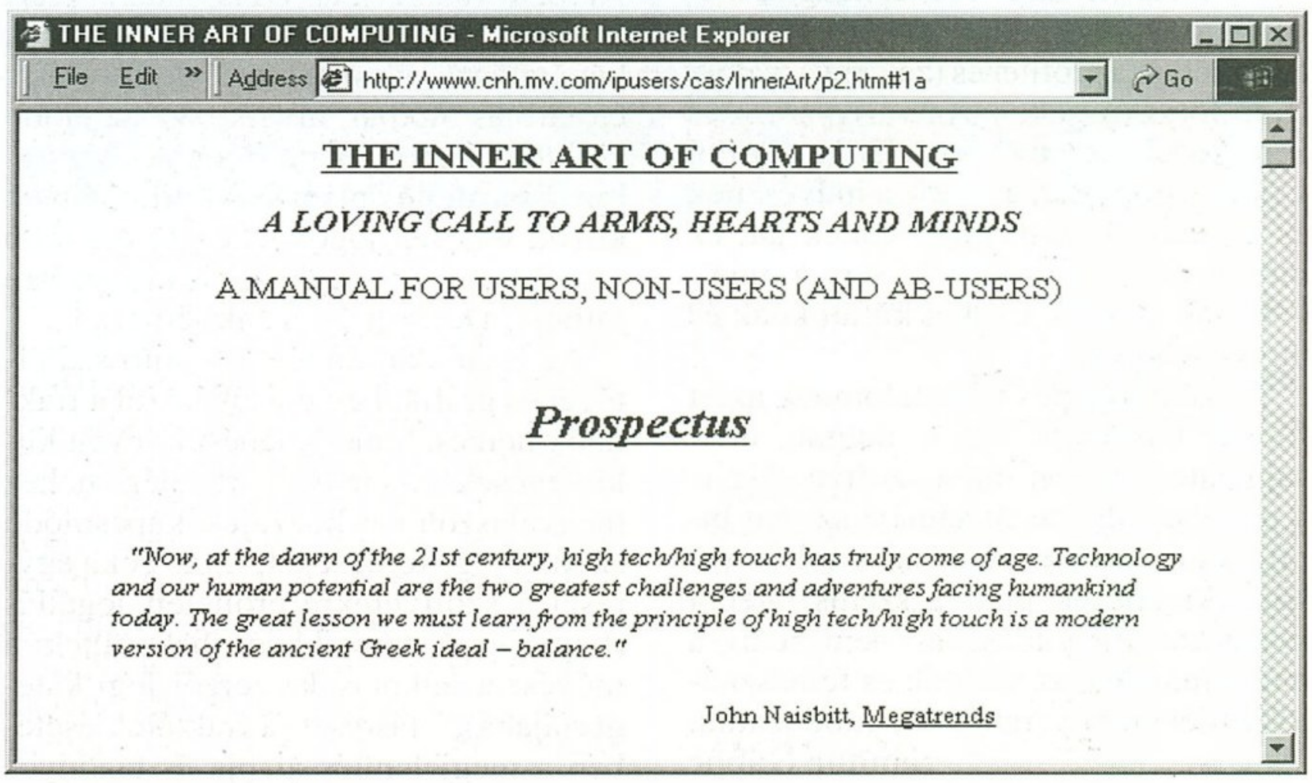
Új szereplő: a profit

A technika fejlődésével a művészeti produktumok egy része árucikké vált. A festményről, a szoborról az eredetivel pontosan megegyező másolatot készíteni ma sem könnyű, így azok esetében továbbra is a reprodukció vagy az eredeti megvétele között választhatunk. A repró pénzben nem ugyanolyan értékű, mint az eredeti, de a művészi értéket a repró is hordozza.

A hangrögzítés feltalálásával és a filmművészet fellendülésével új jövevény érkezett a művészetek világába: a profit. Eredetileg a zeneszerző megírta a művét, a híres előadó meg eljátszotta, és mindketten megkapták érte a fizetségüket. A szerző a szerzeményért egyszer, az előadó az előadásért valahányszor énekelt vagy játszott. Ám jött egy élelmes fickó, aki rájött: sokkal kevesebben férnek hozzá a műhöz, mint ahányan szeretnének, rögzíti tehát az előadást, kifizeti érte a díjat az előadónak, majd viszi a hangot valamilyen rögzítőeszközön, és sok-sok példányt készít belőle, hogy eladhassa azokat. Az ötlet bevált, az emberek vették a lemezt. Hatalmas üzlet, miként azzá vált a film is. Mindkét esetben egyszer kell dolgozni, és sokszor lehet a művet eladni, pontosabban csak a művet hordozó anyagot, a lemezt, a filmszalagot, a magnószalagot, a kazettát. Maga a mű (és annak esetenkénti előadása) továbbra is egyszeri, megismételhetetlen, viszont sokszor eladható.

Bithalmazok és kópiák

Itt kerül a képbe a számítógépes művészet. Ennek különböző ágai olyan műveket produkálnak, amelyeknek igazából nincs is eredetijük. Bithalmazok, és megfelelő lejátszóprogram nélkül élvezhetetlenek. Nincs konkrétan megfogható kép mint egyetlen darab. Nincs olyan hang sem, amely utánozhatatlan volna, amilyen mondjuk Pavarottié. Amikor megveszek egy lemezt, egy adott előadás hanganyagát veszem meg. Amikor megveszek egy eredeti képet,



magát a képet vihetem haza. A kép magán hordozza a festő kezenyomát, festékből, vászonból van, kézzelfogható, egyetlen darab. Nincs belőle több a világon, legfeljebb fotók vagy a másolatok készültek róla.

De hol van egy számítógépes grafikánál az eredeti alkotás? Az a példány, amelynek az összes többi csak a másolata? Amikor fizetek érte, mit fizetek meg? Persze: a művész munkáját. De mi az ellenérték? Hisz a gépen tárolt bithalmazból korlátlan mennyiségű példány nyomtatható, és mindegyik ugyanaz lesz, bár egyik sem az eredeti. Kitehetem a falra akkor is, ha nem fizettem a művésznek? Hiszen számtalanszor meghallgathatom azt a kazettát, amelyet a rádióban elhangzott zenékből állítottam össze, onnan vettem föl. Igaz, a kazetta árában eleve benne van ezen feltételezett használati mód vámja, amit akkor is kifizetek, ha csak megvásárolt lemezeimet teszem a kazettára, és azt a kocsimban hallgatom.

Ha egyszer fizettem, hány példányban nyomtathatom ki a bithalmazt, és aggathatom a falamra? Hol van egy számítógép által generált zenénél az az egyszeri és megismételhetetlen élmény, amit mondjuk Fischer Annie zongorajátéka jelentett akkor, amikor a vele készült lemezt rögzítették!? A lemezen ugyanis ezt kell megfizetni, és ez az egyetlen halovány érv amellett, hogy miért is kell egy CD-ért annyit kifizetni, amennyit. A gép generálta zene minden alkalommal új előadás, de mégis mindig ugyanaz, változatlan, egyforma. Akkor most minden lejátszás külön előadás, vagy csak másolata egy korábbinak? Hisz a művész többé rá sem néz, nemhogy ő játszaná le.

Melyik szerzői jog érvényes erre a művészeti formára? Az, amelyik a kézzel festett festményre, a vésővel faragott szoborra, a vakolókanállal épített házra, vagy az, amelyik a profitéhes (zenemű)kiadók, (film)forgalmazók, (szoftver)gyártók és kereskedők „szerzői joga"? Az előbbi valóban pontosan azt adja a művésznek és a vevőnek, ami kinek-kinek jár, ez utóbbi sem a művésznek, sem a műélvezőnek nem jó. Csak a kufároknak és ügyvédeiknek.

A számítógépes társadalomnak azért fontos tisztáznia ezt a dolgot, mert sajnálatos módon ma a szoftvereket is a művészi alkotások sémája szerint bírálja el a törvény, ráadásul a sokszorosítás kiadói és eladói szemszögéből kialakított megoldásával, nem pedig a hagyományos, az alkotók és felhasználók érdekeit egyaránt védő módozattal.

Sándor Gábor

Fraktálmodozás

Kié az almaemberke?

A számítógépek grafikai képességeinek demonstrálására sokáig nagy divat volt valamilyen fraktálanimációt futtatni a kiállítások látogatóinak elbűvölésére hivatott gépeken. Ezek a műalkotások illúzióját keltő, vagy valóban művészi teljesítményt megtestesítő képek és animációk a szerzői jogi viták fényében számos érdekes kérdést vetnek fel.

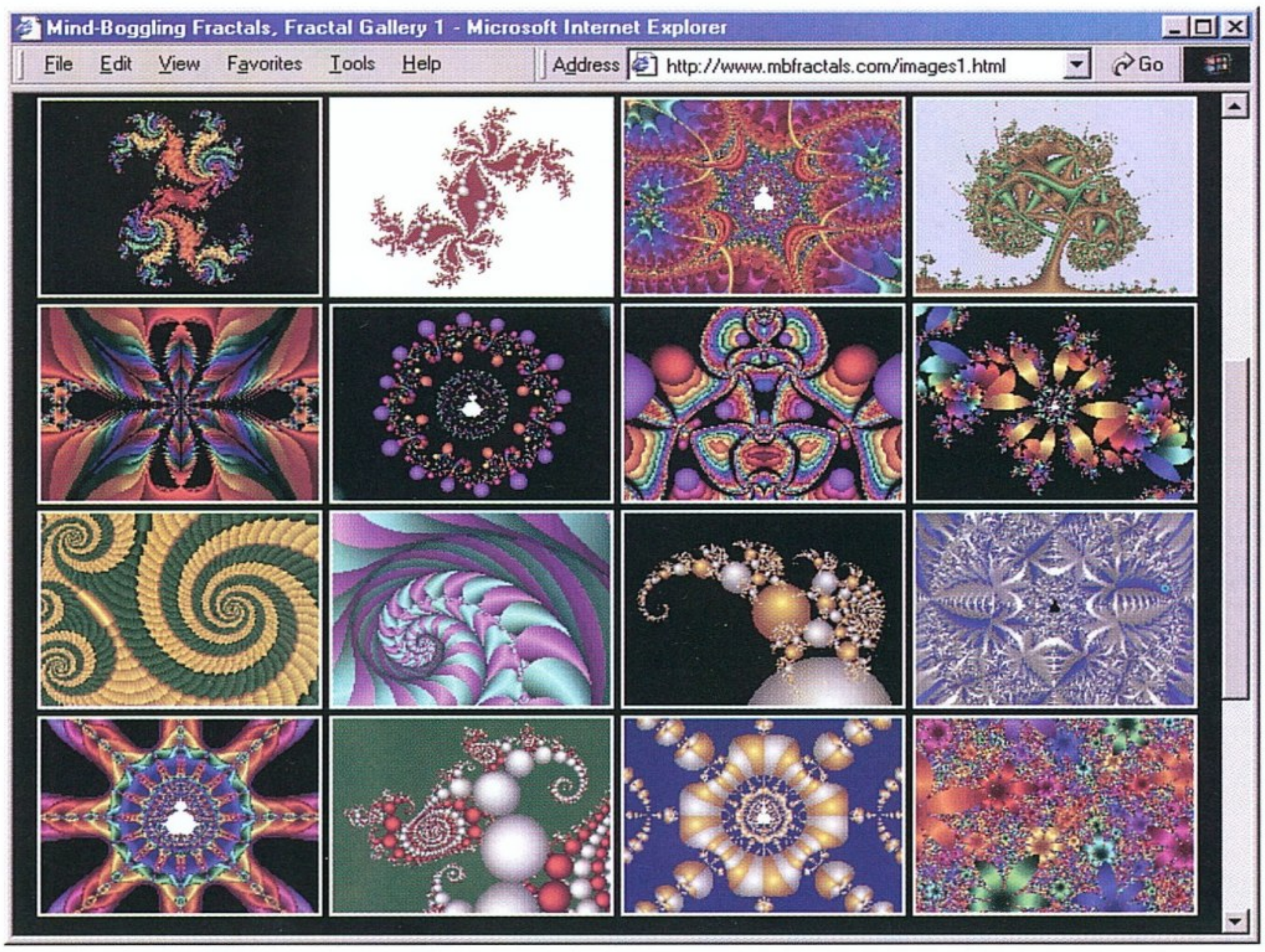
Ha valaki megvesz (bocsánat, bérel) egy szoftvert, akkor megilleti annak használati joga. Akkor is, ha az illető művész, aki igyekszik nem az asztalfiók számára dolgozni. A számítástechnikai eszközökkel készített alkotások egyre nagyobb hányada azonban már csak számítógép segítségével hozzáférhető. Ha tehát olyan programkimenet, olyan bináris állomány a műalkotás, amely az általa képviselt kulturális érték elérhetőségét korlátozza, ez sértheti a szabad kulturálódáshoz fűződő jogokat. A szoftvergyártó cégeknek persze nem lenne jó, ha emiatt a mű készítésére alkalmas programot szabadon elérhetővé kellene tenniük, de azt is szeretnék elkerülni, hogy hosszadalmas és költséges perekben tisztázzák a szerzői jogok és az emberi jogok közötti elsődlegesség kérdését — Amerikában a precedensek, nálunk az értelmezhetetlen jogi definíciók útvesztőiben lavírozva. Inkább elébe mennek a problémának, és számos állománytípushoz maguk készítenek megfelelő ingyenes lejátszó és megtekintő programot (lásd Acrobat Reader), annál is inkább, mert ellenkező esetben mások lennének kénytelenek visszafejteni az információtárolás módját, hivatkozva az előbb említett műmegtekintési jogra. (A programvisszafejtés bizonyos körülmények között teljesen jogos lehet, és ezt több országban a törvénykezés is kifejezésre juttatja. De ez már másik téma...)

Az esztétikai élményt nyújtó számítógépes grafikai alkotások közül a fraktálok nemcsak megjelenésük révén különlegesek, hanem mert elég nehéz megválaszolni a hozzájuk kapcsolódó szerzői jogi kérdéseket. Ennek oka egyrészt a szoftverekre erőltetett jogállás (hogy ipari termékként bekerültek a művészeti alkotások szerzői jogi kategóriájába). Másrészt: a fraktálok esetében a megjelenítés alapja és bizonyos fokig maga a mű is egy közkincsnek számító matematikai formula. Ne gondoljuk azonban, hogy ez csak a fraktálokra igaz. Számos más algoritmus van, melyekkel kaotikus megjelenítést, tüzeket, plazmákat stb. rajzolhatunk ki a képernyőre.

A fraktálok képalkotási logikája nem túl bonyolult. Azon alapszik, hogy a számok bizonyos (rész)halmazához különböző színeket rendelünk hozzá. Az esztétikumot nem a megjelenítést működtető egyenlet szolgáltatja, hanem a

```
10 GRAPHICS HIRES 16
20 SET PALETTE
        0,4,8,16,32,64,128,255
30 LET XA=-.8
40 LET XF=2.2
50 LET YA=-1.2
60 LET YF=1.2
70 LET DX=(XF-XA)/1200
80 LET DY=(YF-YA)/700
90 FOR M=350 TO 0 STEP -4
100  FOR N=0 TO 1200 STEP 8
110     LET K=0
120     LET XZ=0
130     LET YZ=0
140     LET XC=XA+N*DX
150     LET YC=YA+M*DY
160     LET XX=XZ*XZ
170     LET YY=YZ*YZ
180     LET YZ=2*XZ*YZ-YC
190     LET XZ=XX-YY-XC
200     LET R=XX+YY
210     LET K=K+1
220     IF R<4 AND K<70 THEN
           GOTO 160
230     SET INK INT(K/10)
240     PLOT N,M
250     PLOT N,704-M
260  NEXT
270 NEXT
```

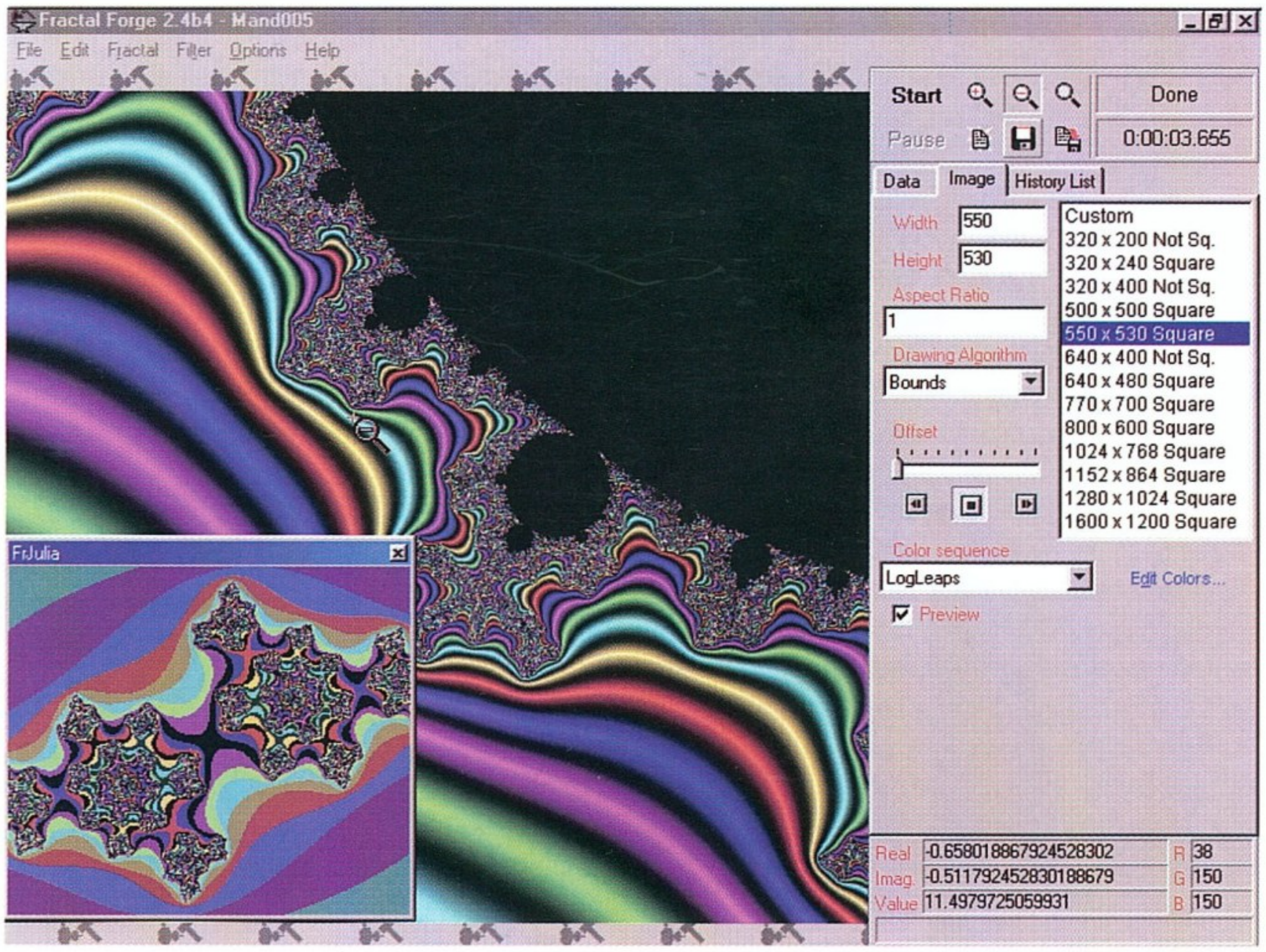
Ami itt látható, az nem más, mint az almaemberke kódja Enterprise-ra...



színskála tagjainak összeválogatása, magyarán az ábra „kiszínezése”. A leghíresebb a Mandelbrot-féle „almaemberke”, amelynek algoritmusát felhasználva néhány sorban megírhatjuk saját fraktálprogramunkat. Ennek illusztrálására találtunk — és a CD-mellékletre is felraktunk — egy jó példát: az Enterprise 128-ra készült program kódja kevesebb mint 30 sorból áll, de a Pascal-átirat sem sokkal hosszabb. (Felföldi J. — Sz. Lukács J.: Tippek és trükkök. Enterprise; Novotrade, 1989.)

A fraktálgenerátorok egyszerűek, nagyszerűek és népszerűek, ezért sok ilyen grafikus alkalmazás készült, mi is összeválogattunk belőlük egy csokornyit a CD-mellékletre. A fraktálképeket készítő alkalmazások között matematikai modellezésre alkalmas, tudományos igényű programokat éppúgy találhatunk, mint olyanokat, amelyek „csak” szép képeket készítenek.

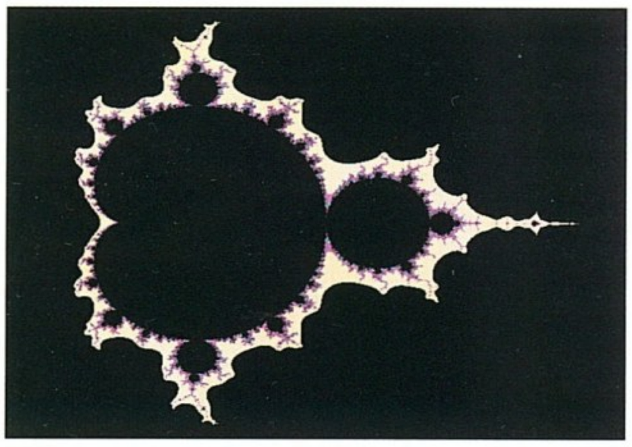
A fraktálok kapcsán a szerzői jog védelmének alapvető dilemmája, hogy tulajdonképpen mit is kellene védeni. A lényegtelen részletkérdések viszonylag egyszerűen eldönthetők, hiszen minden programozónak módjában áll



alkotását „egyedivé” tenni pusztán azáltal is, hogy a kezelőfunkciókat milyen billentyűkombinációkra definiálja. (Ezen persze józan ésszel csak mosolyogni lehet, de a jogászok halálosan komolyan veszik.) A lényeg viszont az, hogy a teljes kép bármikor újra előállítható a régóta közismert matematikai egyenletek segítségével.

Védhető lehetne esetleg az egyszeri nyomtatott kép is, de mi történik akkor, ha többen — és bizonyíthatóan egymástól függetlenül — ugyanazt a képet készítik el, hiszen ennek sem elvi, sem technikai akadálya nincs. A számítógép színei ugyanis egy paletta elemei, ezekből hasonló színsor kiválasztása nem olyan ritka eset, különösen ha a program csak 16 színnel dolgozik.

A fraktálegyenletek továbbra sem titkosak, szerzőik jogainak megbecsülése sokkal inkább a tudományos és művészeti közélet konvencióin alapszik, például azon, hogy odaírják az alapegyenlet kidolgozójának nevét, és kész. Az egyenletben bárki megváltoztathatja egyes tényezők számértékét, és máris létrejön egy teljesen új művészi (művészetközeli, alkalmazott művészeti… ki-ki hogyan látja) alkotás. Az alapműveletekkel végzett matematikai számítások pedig a dolgok jelenlegi állása szerint egyelőre még szabadon felhasználhatók. Arra az esetre is felkészülve, hogy a jogászok egyszer majd másként döntenek, ezennel előre bejelentem szerzői jogi igényemet a négy matematikai alapműveletre, amelyek egyébként bőségesen elegendőek az almaemberke megrajzolandó pontjainak kiszámítására is.



… és annak megjelenítése

Simay Endre István
simaye@elender.hu

MEGJEGYZÉS:
Akit ez a téma érdekel, az igen sok nagyszerű anyagot talál a világhálón. Művészeti szempontból különösen jó támpont a http://www.fractalus.com, ahonnan könnyű eljutni a fraktálgalériákba szerte a világon. (Az Infinite Fractal Loop vízszintesen görgethető képes katalógusának végignézése önmagában is élmény.)

Fraktájak

A számítógépes grafika egyik népszerű területe a matematikai képalkotás. Akiknek a látványos eredmények mögött álló képletek szárazak, azok is érdekesnek találhatják a fraktálgenerátor programokat. Ezekből válogattunk össze egy csokorra valót a CD-mellékletre. A PC-s fraktálgenerátorok egyik szabad forráskódú őse a FractInt, amely kategóriájának népszerűségi listáján évek óta az élmezőnyben van. Az eredetileg DOS-os program elkészült linuxos és windowsos átiratban is. A használhatóság körét tekintve a DOS-os verzió példamutató, probléma nélkül futtatható a Windows 9x DOS-ablakában is. Az alapprogram mellett közreadjuk a hozzá készült segédprogramok egy részét.

A kísérletezőkedvűeknek érdekes lehet a Fractal Forge program, amelynek utolsó stabil verziója a 2.3. Telepítése után széles választékú gyűjteményt kapunk az előre definiált fraktálokból, nagyításokat készíthetünk magunknak, és elmenthetjük azokat helytakarékos PNG formátumban. Ajánljuk azonban a jelenleg béta-változatban meglévő 2.4-es verzió kipróbálását is. Telepítéséhez be kell másolni a tömörített önkicsomagoló EXE archívumot a már telepített 2.3-as könyvtárába. Lényeges újításai közé tartozik a Julia-fraktált megjelenítő, külön kérhető pop-up ablak, amellyel saját magunk egérrel tesztelhetjük az Alaplap 1993. júniusi számában „A káosz geometriája" összeállításban már bemutatott jelenséget, hogy a Mandelbrot-halmaz a Julia-halmazok gyűjteménye, mintegy „tartalomjegyzéke".

A hagyományos fraktálprogramok között találunk olyan alkalmazásokat is, amelyek 3D-s képet tudnak generálni, de a fraktálokon alapuló 3D-s grafikának ez csak az egyik ágazata. Mellettük, talán nem kis részben a számítógépes játékoknak köszönhetően, megjelentek például a tájgenerátorok. Ezekben is a fraktálgenerátorokkal analóg matematikai apparátus dolgozik, de a generált képen geológiai alakzatok jelennek meg. Közülük kiemeljük a Linuxra készült XMountain programot, a teljes forráskóddal együtt. Leszűkítetten csak egy hegyvidék képét generálja, de azt igen látványosan teszi.

Protokolljaink

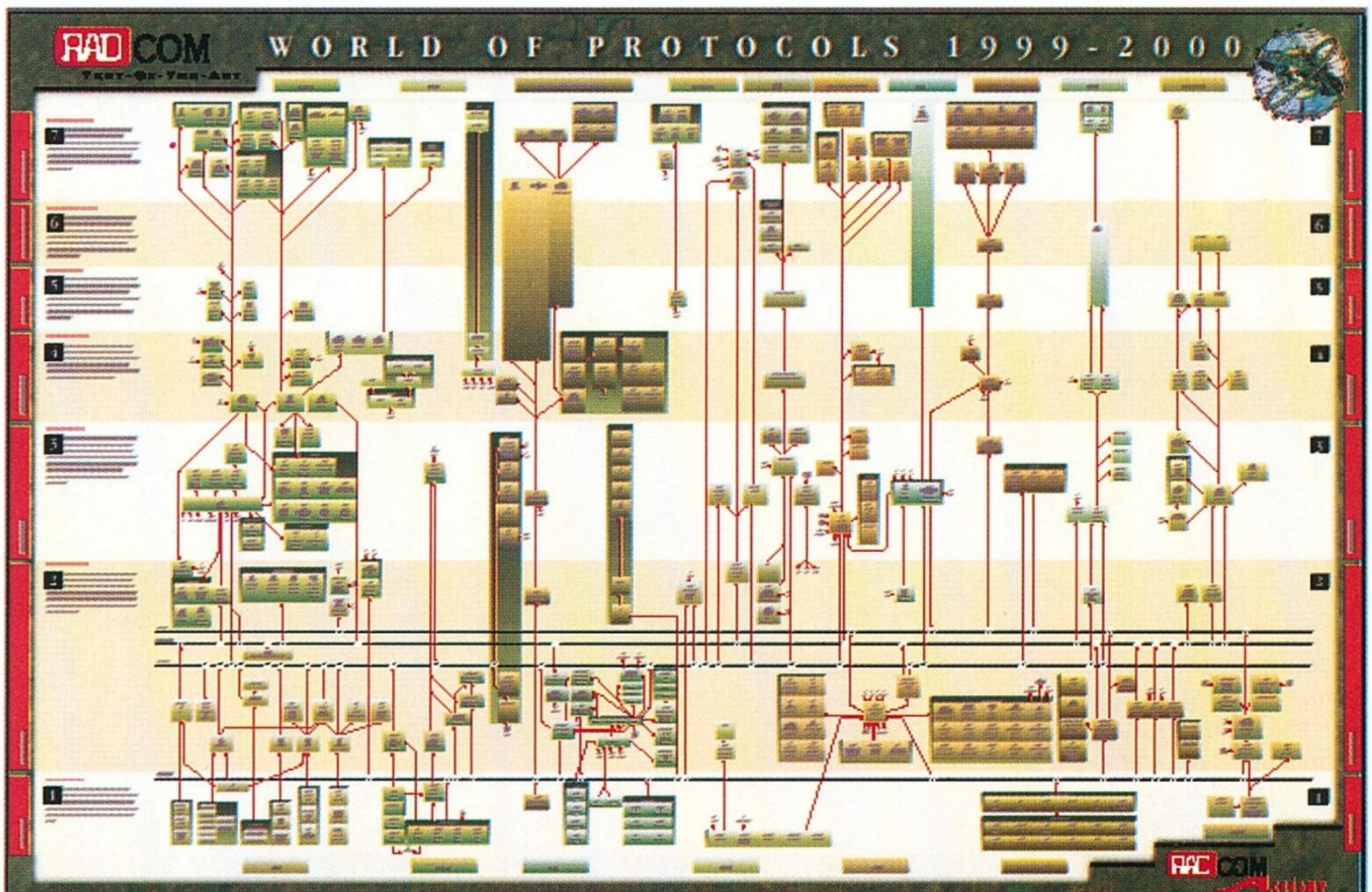
A hálózatos világban kulcsszerepet játszanak a protokollok. Ezek a kvázi szabványok gondoskodnak a „kölcsönös megértésről", nélkülük meg sem történhetne a kapcsolatfelvétel, és nem tudnánk egyértelműen, megbízhatóan lebonyolítani az adatátvitelt. A hétköznapi informatikában néhány protokollt rendszeresen emlegetünk (IP, FTP, HTTP, WAP stb.), de ennél sokkal több ilyen egyezményes rendszer van érvényben. Ezért is találtuk nagyon érdekesnek a Radcom (http://www.radcom-inc.com) által készített két poszter elektronikus változatát, melyeket a Radcom termékeket hazánkban képviselő Lanex Kft jóváhagyásával CD-mellékletünkön most közreadunk. Az egyik PDF-dokumentum az egymásra épülő vagy egymás mellett létező protokollokat mutatja be a 7 különböző hálózati szint OSI (Open Systems Interconnection) modelljének megfelelő tagozódásban. A másik poszteren a a GPRS rendszer vázlatát tekinthetjük át. Mindkét anyag tartalmilag is, grafikailag is igényes munka, aminek velejárója azonban a lepedőnyi méret és a nagy felbontás, de annyira innformatívak, hogy érdemes „szkrollozni" egy kicsit.

Szerszámajánlat

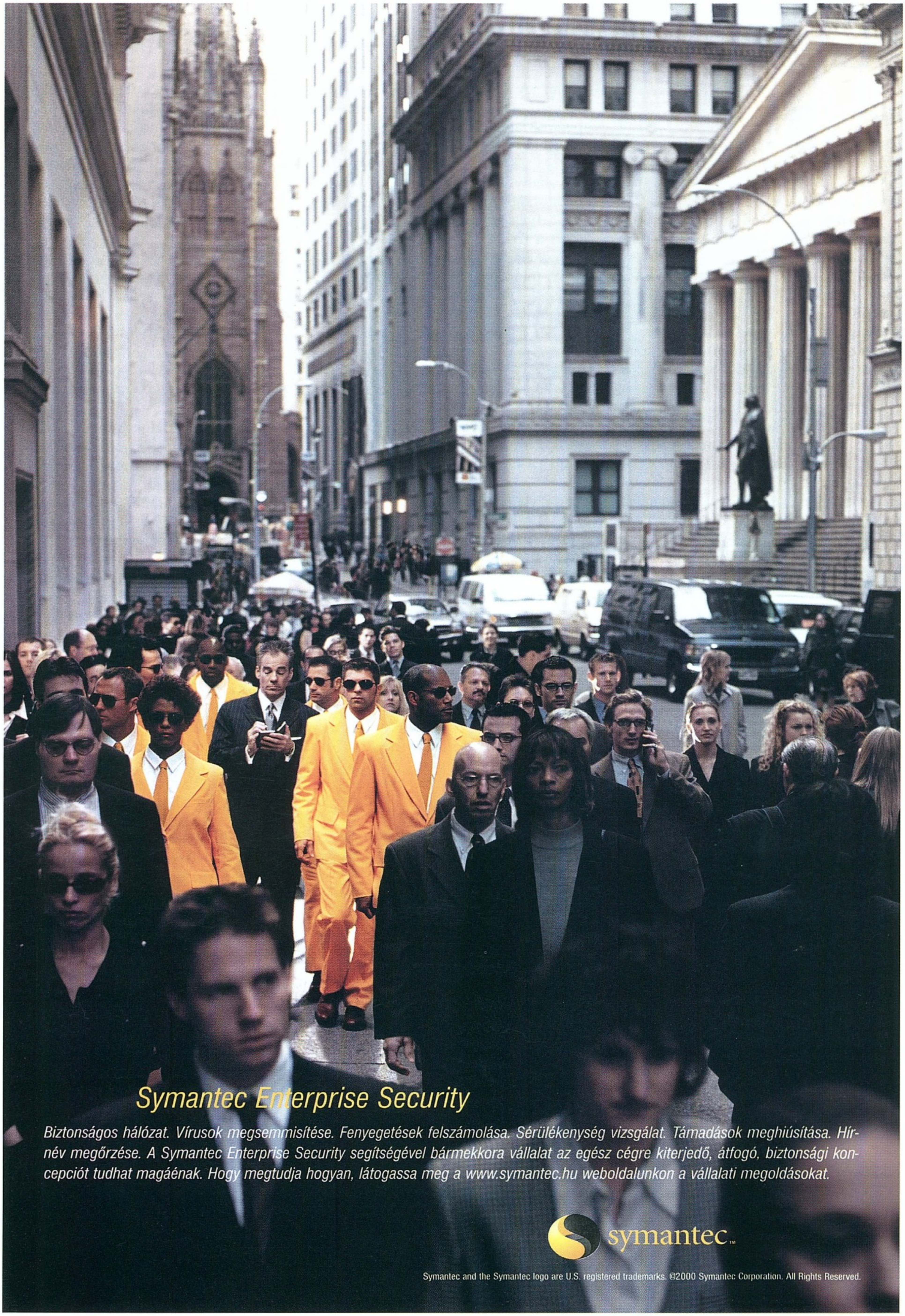
A CD-mellékleten minden számban megtalálható Szerszámosládából kiragadunk néhány hasznos, a közelmúltban megjelent, az internetes munka során hasznos darabot. Egyikük a WebZip program, amelynek korábbi verzióit már közreadtuk lapunkban. Ha valaki nem akarja egy-egy webhely valamennyi címét egyszerre végiglátogatni, ha nem akar egy online kézikönyvet egy ültő helyben végigolvasni, annak igen hasznos segédprogram ez a nem is túl sok helyet foglaló alkalmazás. Szintén a kisebb hasznos programok közé tartozik az otthoni használatra szabaddá tett Tiny Personal Firewall. Telepítőkészlete is kicsi, alig több 1 MB-nál, a telepítéshez viszont igényli a Microsoft Installer meglétét.

Konfigurálására érdemes egy kis időt rászánni, bár a hasonló programok (például az AtGuard) hagyományait követi, és lehetőséget ad menet közbeni állítgatásra is. Ha folyamatosan gyűjtögetjük kedvenc webcímeinket, akkor érdemes időnként kiszűrni közülük az elhalttá váltakat és a duplikátumokat. Erre szolgál az AM-DeadLink, melynek a korábbi stabil és a még tesztelés alatt álló újabb verziója egyaránt megtalálható a korongon.

Ugyancsak a Szerszámosláda, annak linuxos fiókja tartalmazza a megújult kernelt. Ez nem az előző számunkban már közreadott verzió ismétlése, hanem az azóta megjelent 2.4.1-es, amely stabilabb hardvertámogatást ígér, és tartalmazza az időközben felfedezett hibák javításait.



Simay Endre István


Symantec Enterprise Security
Biztonságos hálózat. Vírusok megsemmisítése. Fenyegetések felszámolása. Sérülékenység vizsgálat. Támadások meghiúsítása. Hírnév megőrzése. A Symantec Enterprise Security segítségével bármekkora vállalat az egész cégre kiterjedő, átfogó, biztonsági koncepciót tudhat magáénak. Hogy megtudja hogyan, látogassa meg a www.symantec.hu weboldalunkon a vállalati megoldásokat.
symantec.
Symantec and the Symantec logo are U.S. registered trademarks. ©2000 Symantec Corporation. All Rights Reserved.

A GDL gazdája

A Graphisoft objektum alapú leírónyelve, a Graphic Design Language (GDL) egyik rendeltetése az volt, hogy általa a tervezők és az alkalmazók könynyebben szót értsenek egymással a tervezési munka során. A leírónyelvhez az utóbbi két évben különböző szoftveres modulok készültek: a GDL Object Explorer (CD-böngésző), a GDL Object Web Plug-in (webböngésző), a GDL Object Adapter és a GDL Object Publisher (objektumok kezelésére és publikálására). A kifejlesztett új eszközkészlet forgalmazására és további gondozására a Graphisoft most 250 millió forintos jegyzett tőkével új céget alapított, GDL Technológia Kft néven.

Hálózati Compaq

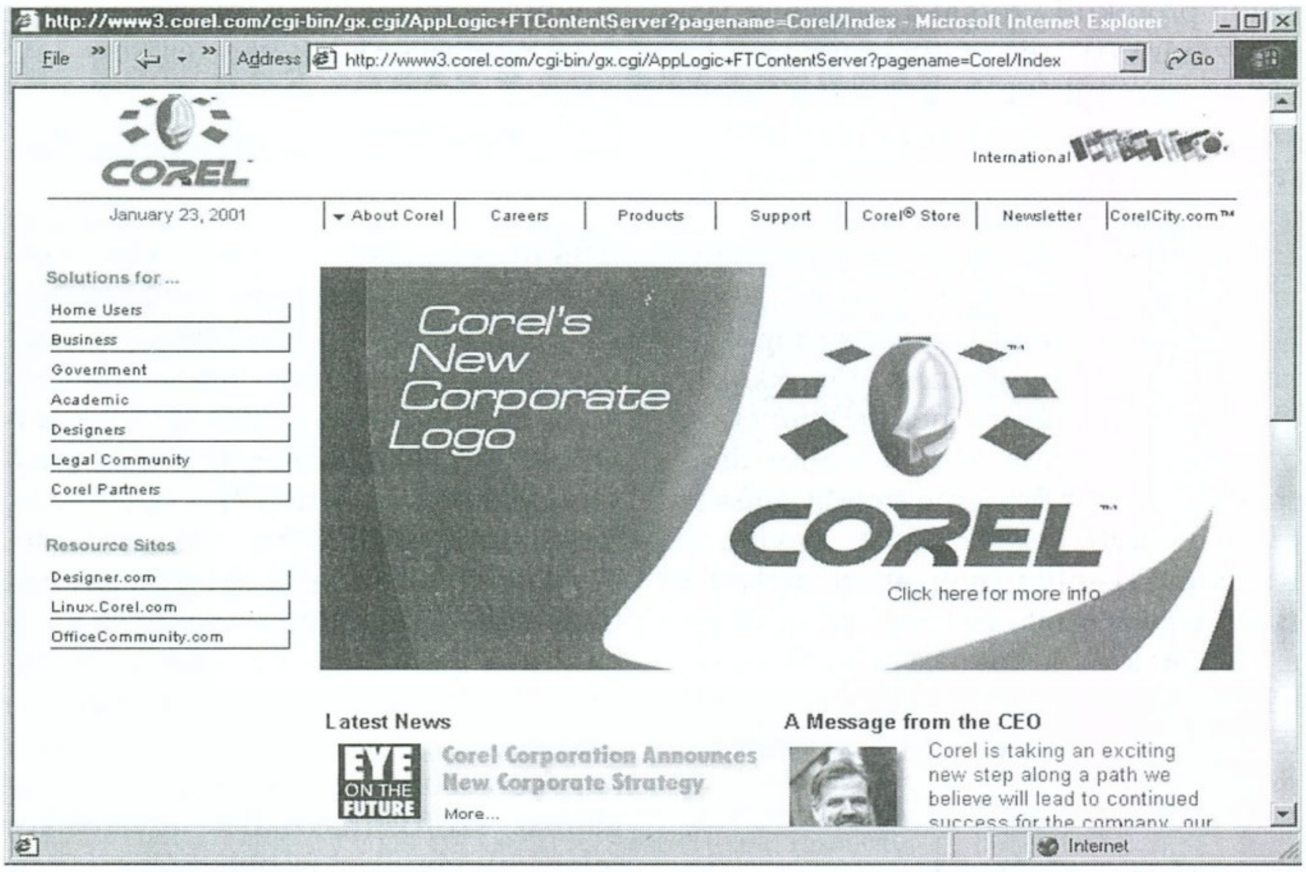
Az egyedi számítógépek beszerzése és későbbi folyamatos bővítése vagy átépítése helyett terjedőben vannak a hálózatokba egy lépésben behelyezhető, egységes kiépítésben megvásárolható berendezések (appliance). A Compaq által bemutatott TaskSmart N-Series a vállalati hálózatok tárolási igényeinek kielégítésére szolgál mint NAS (Network Attached Storage) eszköz. A 10 terabájtig skálázható gépeket elsősorban az adathozzáférés szempontjából érzékeny (mission critical) rendszerekbe ajánlják.

HP 9000 Superdome

Az üzleti folyamatokat kiszolgáló számítógépeknek egyre nagyobb tárolási és adatbáziskezelési feladatokat kell megoldaniuk. A teljesítménylétrán igen magasan áll a vállalati nagy rendszerekhez kifejlesztett HP 9000-es Superdome szerver. A tavalyi konstrukciós bejelentést követően idén januárban kezdték el szállítani, és a gyakorlati munkában tesztelni. A beépített funkcióktól függően különböző árfekvésben beszerezhető Unix szerver egyaránt jól szerepelt az ATO (assembly-to-order, megrendelés alapján történő összeszerelés), és az online tranzakciófeldolgozási sebességet mérő TPC-C teszten.

A BMC irodát nyitott

Az 1980-ban alapított BMC Software a világ egyik legnagyobb független szoftvergyártójaként a nagy rendszerekkel foglalkozik, és az utóbbi időben elsősorban az e-kereskedelem biztonsági megoldásaira koncentrál. Az amerikai központú, 19 szoftverszabadalom birtokában lévő cég termékei hazánkban sem ismeretlenek, most pedig önálló képviselet megnyitása mellett döntöttek. 2001. január közepén megkezdte működését a BMC Software magyarországi irodája, a képviselet vezetője a Compaqtól átigazolt Ávéd Zoltán.



A Corel új arculata

Az 1987-ben alakult Corel az utóbbi években gyakori útkereséseivel hívta fel magára a figyelmet: a kútba esett Borland-üzlet, nem a legszerencsésebb Linux-választás, a Microsoft által „elkövetett" részvényvásárlás és több más tényező együttesen a Corel tőzsdei megítélését is lefelé kanyarította. Nem meglepő tehát, hogy az új naptári év a cég stratégiájának átalakításával kezdődött. Ennek látható jele a cégembléma megváltoztatása. Az új stratégiai irányvonal azonban kisebb-nagyobb mértékben valamennyi jelenlegi termékcsoportot és tevékenységet érinti. A Linux kapcsán folytatódik a WordPerfect Office for Linux és a CorelDraw for Linux fejlesztése, gyakorlatilag a Corel saját Linux disztribúciónak sorsától függetlenül (melynek 80%-át eladta). A grafikai termékcsoportban a vezető termék továbbra is a lapunkban most ismertetett CorelDraw10 (50. o.), amely a közeljövőben készül el Macintoshra is. Új verzióval jelentkezik a Corel KnockOut maszkkészítő alkalmazás, a 3D-s modellezésre szolgáló Bryce, az Adobe Photoshop segédgyűjteményének számító KPT, valamint a Corel Painter festőprogram. Jelentős új mozzanat a cégvásárlásokkal, új piaci szegmensekkel foglalkozó részleg megalakítása. A termékskála egészét tekintve a Corel a Microsoft .NET stratégiájához való illeszkedés irányába tesz további lépéseket. Kérdés, hogy az új stratégia mennyiben jelent „előremenekülést", vagy inkább a ZDNet kommentárja helytálló, amely már a címében is inkább „vissza az alapokhoz" koncepciónak minősíti azt. Olykor persze tényleg ez a legjobb megoldás, főleg ha van rá idő, a tőkéstársakban pedig kellő türelem és bizalom.

LinuxWorld

New York-ban, a LinuxWorld rendezvényen mutatták be a Linux új kernelének 2.4.1-es változatát, amelyben már kijavították az alapverzió ismertté vált hibáit. Az egyik legnagyobb újdonság a ReiserFS, a belső nyilvántartást és naplózást végző Journaling fájlrendszer, amelyet nagyon jó hibatűrő képessége miatt előszeretettel alkalmaznak a nagyvállalati informatikában. Az IBM 2000-ben már nyilvánossá tette saját Journaling File System (JFS) rendszerét, de az még nem került be a Linux alaprendszerébe. Most kezd beérni a gyümölcse annak, hogy az IBM aktívabbá vált a Linux, és általában a nyílt forráskódú rendszerek fejlesztésében. A LinuxWorld ideje alatt jelentették be azt a szerződést, amelynek keretében a SuSE nyílt forráskódú rendszeréhez az IBM technikai támogatást ad a Global Services rendszeren keresztül.

Protokollvizsgáló

A napjaink kommunikációs rendszereit átszövő adatátviteli szabványok dzsungelében magán az interneten is

külön protokoll szolgál a kapcsolat létrehozására (IP), és külön szabvány írja elő, hogy miként kell továbbítani a szöveges anyagokat (HTTP) és a bináris fájlokat (FTP). Továbblépve is egyre több egymásra épülő, egymást részben átfedő rendszerrel találkozunk. Az átviteli hatékonyságot, különösen pedig a minőséget a hang esetében még többé-kevésbé egyszerűen, a fülünkkel is minősíthetjük, de ezt nem tekinthetjük objektív mércének. A protokollok analízisére célszerűbb a megfelelő műszereket igénybe venni. Ezek egyike a Radcom Prismlite analizátora, melyet a BME-n helyeztek üzembe. A készülék a hallgatók és a kutatást végzők munkáját hivatott segíteni, és lehetőséget teremt a mobil adatközlési rendszerek minősítésére is.

Rendszerhibák kivédése

A számítógépes rendszerek jelentős problémája a váratlan leállás. A készenléti mutatókat ezért is igyekeznek minél közelebb vinni a 100%-hoz (99,999...) Sokan azt hiszik, hogy a kiesésektől mentes megbízható működés teljes egészében a hardveren múlik. Ezzel szemben a leállások igen nagy hányadáért, a GartnerGroup felmérése szerint közel 40 százalékáért a szoftveres hibák tehetők felelőssé. Ezek elkerülését segíti az IBM januárban bejelentett szoftvere, a Director, A Windowsra és Linuxra kibocsátott új eszköz alkalmas a hibák elég megbízható előrejelzésére. A tényleges szerverleállást a rendszer önjavító mechanizmusával, a Software Rejuvenation megoldással igyekszik elkerülni. A rendszer szűk keresztmetszeteit a Capacity Manager modul segítségével kereshetjük meg, és külön eszközök állnak rendelkezésre a klaszterek és a RAID-konfigurációk kezelésére.

Internetes adatközpont

A Hewlett-Packard Budapesten tartotta meg legújabb plug-and-play webeszközének összeurópai bemutatóját. Az e-Utilitica nevű készülék több platformon működő internetes adatközpont, amelyet kifejezetten az internetszogáltatóknak (ISP) és az alkalmazásszolgáltatóknak (ASP) ajánlanak. Rendszerbe állításával megoldható, hogy a rendelkezésre álló erőforrásokat futásidőben, rugalmasan alakítsák a felhasználó igényéhez. Ez különösen akkor előnyös, ha csak időszakosan van szükség nagyobb számításokra vagy nagyobb adattömeg mozgatására. A rugalmas szoftverhasználat ugyanakkor felvet elszámolási problémákat is, de az e-Utilitica ezek elvégzésére és tartalmaz beépített lehetőséget, így a szolgáltató pontosan az igénybevett gépi erőforrásokat számlázhatja, kissé hasonló módon, ahogy régen az előzetesen megrendelt gépidő kihasználása és elszámolása történt.

DNS-hézag

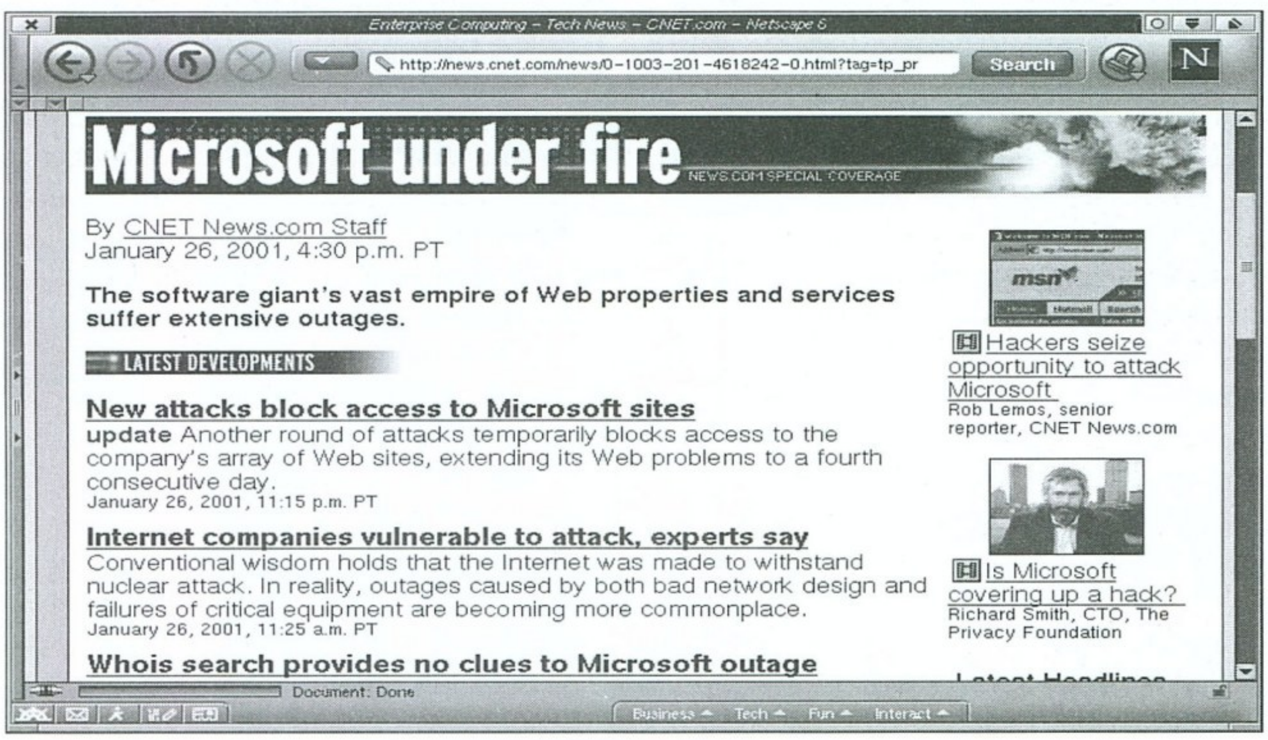
Elég régóta zajlanak a hálózati biztonságtechnikában a Microsoftot hátrányosan érintő események. 2001. szerverleállással és honlapfeltörésekkel kezdődött, de ezek mögött a Microsoft szakértői rendre emberi hibákat véltek felfedezni, majd egy huszárvágással az Akamai céget bízták meg a honlapok védelmével. Ugyanakkor az internet egyik alapprogramjáról, az Internet Software Consortium (ISC) által ingyenesen terjesztett BIND-ről (Berkeley Internet Name Domain) ugyancsak kiderült, hogy egyes verzióitól sérülékennyé válik a világháló egyik alaprendszere, a DNS. A javítás a hír megjelenését követő napokban már rendelkezésre állt, így a további problémák oka ez esetben is emberi hiba, a frissítés elmulasztása lehet.

Számviteli szoftverek

A nagy számításigényű ügyviteli feladatok megoldásainak bemutatására 2001. február elején is megrendezték Budapesten a már hagyományosnak tekinthető számviteli szoftverkiállítást. A számítástechnika alkalmazásának ez az egyik olyan területe, ahol az általános trendtől eltérően helyzeti előnyben vannak a jogi és gazdasági feltételekhez rugalmasabban alkalmazkodni tudó hazai fejlesztőműhelyek. Kifejezetten itthoni nagyvállalati körülményekre fejlesztették ki például a Megatrend által gondozott Infosys rendszert, míg a kisebb vállalkozásokat célozza meg a Számadó vagy a Revolution. Bemutattak a magyar kínálatból komplex adatbányászati feladatokat ellátó eszközöket (DataLogic), Linuxra írt alkalmazásokat kisebb vállalkozásoknak (Optimum-Junior). A rendezvényen a hazai fejlesztők voltak többségben, de képviseltették magukat a nemzetközi cégek is, mint például a Scala vagy az Exact.

Microsoft-névadás

A Microsoftnak a tervek szerint még 2001-ben piacra kerülő új irodai szoftverei az eddigi évszámjelölés vagy sorszámozás helyett az XP „kiterjesztést" kapják. Így az Office 10 neve Office XP lesz, a Whistleré pedig Windows XP. A hivatalos hazai névmagyarázat szerint az „XP" az angol „eXPerience" (élmény, tapasztalat) szóból származik, ami teljesen semleges, ennek a szónak sem az angolban, sem a magyarban nincs pozitív vagy negatív minősítő jellege. Ez is mutatja, hogy mekkora szerencséje van a Microsoftnak, hiszen — csak feltételezve, de erről konkrét információkkal nem rendelkezve — amikor a névadáshoz véletlenszerűen (random) kinyitották a szótárt, és ott találomra (vaktában) ráböktek egy címszóra, a ceruza hegye pont az experience-en állt meg. Ha csak kicsit is elcsúszott volna az eggyel lejjebb vagy feljebb álló szóra, akkor kínos lenne az ügy. A szótárakban ugyanis az experience előtti szó az expensive (magyarul költséges, vagy inkább ménkű drága), mögötte pedig az experiment (főnévként kísérlet, jelzőként mint a nyúl egyik állandó jelzője) található.



Windowstól a nyílt forráskódig

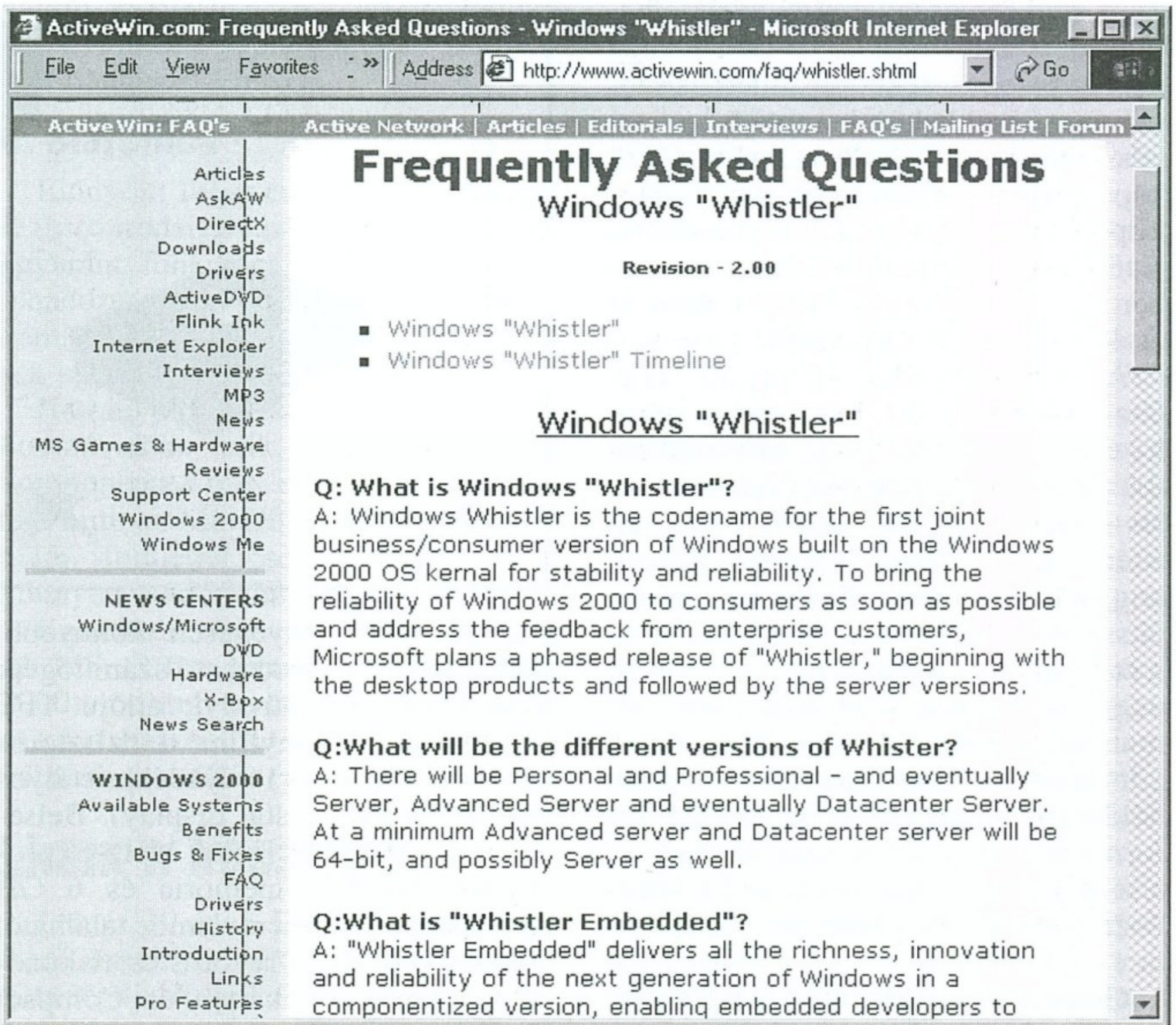
Whistler-hírek

A Microsoft kibocsátotta a készülőfélben lévő, Whistler kódnevű operációs rendszer build 2410-es változatát. A W2k utódjául szánt Whistler lesz az első olyan Windows, amely már az új koncepció jegyében készül. Ennek lényege, hogy minden platformon — a magánszemélyek által használt 32 bites változattól a 64 bites datacenter szerverekig — egyazon NT kernelen alapuló operációs rendszer működik.

A Microsoft vezetői nyilatkozataikban a Whistler jelentőségét a Windows 95-éhez hasonlítják, Bill Gates pedig egyik beszédében a jövő mindenütt jelen lévő, állandóan működő (always-on) PC-inek „életében" betöltendő szerepét emelte ki.

A Windows operációs rendszerrel foglalkozó webhelyek (például WinInfo és ActiveWin) által közreadott információk szerint a 2410-es tartalmazza az Internet Explorer 6.0-s változatát (pontosabban az IE6 build 2411-et), ennek béta verziója a nagyközönség számára valószínűleg néhány hónapon belül elérhető lesz. A Whistler korábbi kiadásához képest változott a felhasználói felület, és most jelent meg benne először az ún. alpha-blending technológia, amely az ikonok képernyőháttérbe olvasztását teszi lehetővé.

Az egyik legfontosabb — és bizonyára a legtöbb vitát kiváltó — újdonság azonban az operációs rendszer illegális felhasználásának megakadályozását célzó „Microsoft Product Activation for Windows" (rövidített formában WPA) lesz. Ez ebben a változatban még nem működik, csak az árnyékát vetítették előre. Hasonló lesz az Office 2000 irodai programcsomag esetében már alkalmazott, és hét országban, köztük az Egyesült Államokban kipróbált Office Activation Wizard eljáráshoz. A WPA azonban alapvetően különbözik majd a regisztrálástól, mert kötelező és kikerülhetetlen (akar lenni), míg a regisztrálás csak opcionális lehetőség. Az aktivizálás során a rendszer megvizsgálja a hardvert, amelyre a Windowst telepítették, majd az így szerzett adatok és a vásárláskor kapott termékkulcs (product key) felhasználásával a Microsoftnál elkészítik az egyedi telepítőkulcsot (installation ID). A művelet telefonon és az interneten keresztül is



elvégezhető. A Microsoft részéről kiadott nyilatkozatok cáfolják, hogy az eljárás során foglalkoznának a merevlemez tartalmával, vagy adatokat gyűjtenének a számítógép és a csatlakoztatott perifériák típusáról. Sokan mégis azt követelik, hogy a Microsoft független, külső ellenőrzés mellett garantálja ezt.

A szoftver illegális telepítés elleni védelmét végül is az biztosítja, hogy a WPA az operációs rendszer termékkulcsát konkrétan egy bizonyos számítógéphez köti, így a szoftver csak azon a PC-n használható, amelyre eredetileg feltették. Egy-egy hardverelem cseréje vagy újabb komponensek telepítése után nem lesz szükség újabb aktiválásra, a számítógép teljes felújítása vagy a merevlemez formázása esetén azonban igen.

A tervek szerint a Microsoft által forgalomba hozott minden programot hasonló módon védenek majd, például a készülőben lévő Office 10 és a Visual Studio .Net szoftvert is. A Gartner Group elemzője, Chris LeTocq szerint a Microsoft most „bevételmaximalizáló üzemmódban" van, ennek következménye az illegálisan felhasznált programok elleni fokozott küzdelem. *(ZDNet)*

A Microsoft jövőképe

A Las Vegas-i Consumers Electronics Show-n (CES) a nagyközönség először láthatta a Microsoft Bill Gates által bemutatott játékgépét. Az Xboxba Intel processzort, valamint az Nvidia által kifejlesztett grafikai chipeket építették be. A dobozon négy port található, ezek a hálózatos játékoknál (multi-player) hasznosíthatók, de van Ethernet-csatlakozó is a videók (és más nagy adatmennyiségek) gyorsabb letöltéséhez. A gép grafikus képessége Bill Gates szerint háromszor jobb, mint a piacon korábban kapható termékeké, a program a játékot tartalmazó DVD behelyezésétől számítva 8 másodpercen belül elindul, az adatok tárolásáról egy 8 GB-os merevlemez gondoskodik. Az Xbox az Egyesült Államokban 2001 végén lesz kapható, Európában pedig 2002 elején kerül a boltok polcaira. A termék pontos árát még nem lehet tudni, de a Microsoft szerint az is versenyképes lesz a konkurensekkel szemben (a Sony PlayStation 2 játékgépe például 299 dollárba kerül.)

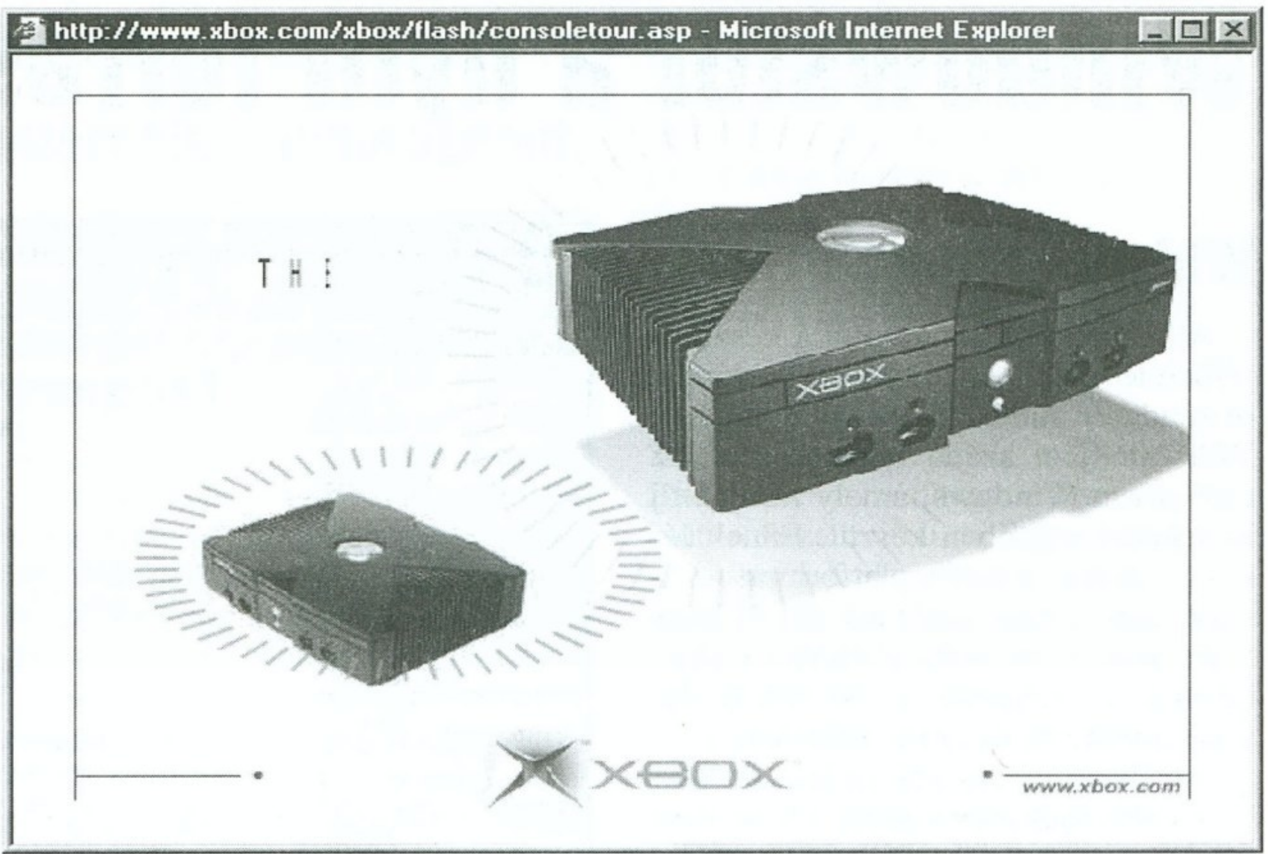
A rendezvényen Bill Gates a Microsoft PDA-kra készített Pocket PC plat-

formjának új változatát is bemutatta — ez a Pocket PC Plus nevet kapta. A Compaq által gyártott iPaq PDA prototípusa már elég nagy teljesítményű ahhoz, hogy teljes hangfelismerő rendszert működtessen, ezáltal lediktálhatunk neki elektronikus leveleket vagy naptári bejegyzéseket készíthetünk szóbeli utasításokkal. A bemutató során a készüléken egy PC-ről, vezeték nélküli kapcsolaton keresztül sugárzott videoklipet játszottak le, ezzel demonstrálva Gates azon elképzelését, hogy a jövőben a személyi számítógép különféle eszközök szervereként működik majd.

A PC jövőjét hasonlóképpen látja Craig Barrett, az Intel vezetője is: tárolóként, kommunikációs központként irányíthat digitális kamerákat, internetes eszközöket, háztartási és irodai perifériákat. Bár Gates és Barret célja az, hogy a PC továbbra is központi szerepet játsszon a számítástechnikában. Más informatikai eszközökre már olyan nagy összegeket fordítanak, ami azt mutatja, hogy mindketten felismerték a körülmények megváltozását. Az Intel például hálózati eszközök és digitális formátumú zenék lejátszóinak fejlesztésébe fogott, a Microsoft pedig létrehozta a Pocket PC platformot, az Xbox-ot és a WebTV-t.

Gates a Microsoft által kifejlesztett további eszközökön keresztül is demonstrálta, hogy mire lehet számítani, ha elfogadottá válnak, és széles körben elterjednek olyan vezeték nélküli kommunikációt támogató technológiák, mint például a Bluetooth chip, a 802.11b szabvány vagy a Microsoft által kifejlesztett, a különféle szerkezetek hálózatba kötését lehetővé tevő Universal Plug and Play.

Az LCD képernyővel felszerelt ébresztőóra, a PC-ről (természetesen vezeték nélküli kapcsolattal) letöltött zene lejátszására alkalmas hangszóró, és általában a digitális eszközökkel átszőtt emberi környezet kiteljesedéséhez azonban még sok fejlesztésre van szükség. A legfontosabb feladatok közé sorolható a nagy sávszélességű hálózatok létrehozása, az eszközök kezelésének könnyebbé tétele, és a leendő felhasználók oktatása. *(IDG)*



Windowsos tablet PC

Elkészült a Sharp (http://www.sharp.co.jp) RW-A230 „Copernicus" elnevezésű, Windows operációs rendszerrel működő ún. tablet PC-je. Ez olyan számítógép, amelyen nincs billentyűzet, mindent a képernyő érintésével kell vezérelni. A Copernicus mindössze 925 gramm, tehát lényegesen könnyebb, mint a legtöbb hordozható számítógép. Képernyője 8,4 hüvelyk átlójú TFT LCD, azaz vékonyfilm tranzisztoros (thin film transistor) folyadékkristályos kijelző (liquid crystal display). Belsejében egy Pentium II 266 MHz-es processzor, 64 MB memória és 6 GB tárolókapacitású merevlemez található, ellátták USB és infravörös csatlakozóval, valamint PC-kártya és Compact Flash aljzattal. Egy feltöltéssel kb. két órán keresztül üzemel, és különlegessége, hogy az akkumulátor cseréjéhez nem szükséges a készüléket kikapcsolni. A Copernicust elsősorban utazó üzletembereknek szánják, ára 2100 dollár körül lesz. *(PCWorld.com)*

Féreg Linuxra

A Ramen nevű internetes féreg linuxos szervereket támad meg. Az ún. script-kiddie-k (komolyabb számítógépes ismerettel nem rendelkező, eszközeiket az internetről beszerző fiatalok) által megírt féreg a Red Hat 6.2-es, illetve 7.0-s szoftvereket futtató szervereket támadja meg. Mihail Molduvanu román számítógépes szakértő visszafejtette a féreg kódját. Szerinte a Ramen egyrészt a sávszélességet csökkenti, másrészt lehetővé teszi a megtámadott számítógéphez való távoli hozzáférést. Egy teszt szerint elég gyors is: 15 perc alatt nézett végig 130 000 internetes címet. (Hogy melyekre tudja továbbmásolni magát.) Önmaga terjesztéséhez a Red Hat legalább fél éve ismert, default telepítésekor fellépő védelmi hibákat használja ki. Ezekre természetesen régóta megvan a javítás, de Lance Spitzner (Honeynet Project) úgy véli, hogy azok közül sokan, akik belevágnak az installálásba, egyszerűen nem értenek hozzá kellőképpen. A Ramen készítői ezt használták ki: a féreg különböző programokat telepít a rendszerre, a weblapot egy „Ramen-csapat — a hackerek szeretik a tökfejeket" feliratú szöveggel cseréli le, majd pedig tovább postázza magát más szerverekre. Ugyanekkor a féreg rendkívül könnyen felfedezhető nyomokat hagy maga után, és nem is okoz igazán nagy kárt. Mindenesetre számítani lehet rá, hogy a Linux népszerűsödésével párhuzamosan egyre gyakoribbak lesznek az olyan támadások, amelyek a „rendszergazdák" hozzá nem értését használják ki, hiszen a leggyengébb láncszem linuxos platformon is a rendszert karban tartó ember. *(ZDNet)*

Linuxos szoftverek toplistája

A CNet összeállította azoknak a szoftvereknek a toplistáját, amelyek megkönnyíthetik a Linuxra áttérni vágyók életét — és amelyek ennek megfelelően saját kategóriájukban a legjobbaknak tekinthetők. A válogatásba három Office program is bekerült — feltehetően abból a megfontolásból, hogy aki leül egy számítógép elé, az nagy valószínűséggel irodai alkalmazásokat akar majd rajta futtatni, és egyáltalán nem mindegy, hogy professzionális felhasználóról van-e szó, vagy olyasvalakiről, aki főleg azért tér át a pingvines rendszerre, mert az „ingyen van". Érthető módon az is szempont volt, hogy az adott szoftver kinézete mennyire emlékeztet a Windows alatt

megszokottra (ugyanis általában nem Macintoshról vagy OS/2-ről, hanem Windowsról térnek át Linuxra). Íme a lista:

1. Applixware 5.0

Előnyök: Minden benne van, amire egy professzionális felhasználónak egy irodai csomagban szüksége lehet (szövegszerkesztő, adatbáziskezelő, táblázatkezelő, makróprogramozási lehetőség stb.).

Hátrányok: Nem ingyenes, és néhány alapfunkció hiányzik belőle (például szószámlálás).

Konklúzió: Leginkább a fejlesztőknek és a programozóknak ajánlott, akik ki tudják használni a program testreszabhatóságát. A többiek próbálkozzanak inkább a WordPerfect Office 2000-rel vagy a StarOffice 5.2-vel.

2. WP Office 2000

Előnyök: Ugyanolyan, mint a windowsos WordPerfect, tehát aki arról tér át (a WordPerfect Amerikában még mindig elég népszerű), azt nem fogják meglepetések érni. A windowsos fájlok importálása és exportálása is megoldott.

Hátrányok: Fizetős, nincs ingyenes demóverzió sem.

Konklúzió: Aki szereti a windowsos változatot, az szeretni fogja a Linuxra átírtat is. Bár nem olcsó, de aki Windows alatt megszokott „környezetben" akarja folytatni a munkát Linuxon (és korábban WordPerfect-használó volt), annak biztosan megéri.

3. Gimp 1.04

Előnyök: Rengeteg képszerkesztő eszköz. Programozható szkriptrendszerével bármilyen feladat jól megoldható. Számos plug-in alkalmazható hozzá. Ingyenes.

Hátrányok: A fentebbiekből következően bonyolultabb megtanulni a használatát, mint a kereskedelmi forgalomban kapható szokványos képszerkesztőkét.

Konklúzió: Kiváló eszköz a profi dizájnerek számára. Eltart ugyan egy darabig, amíg megtanuljuk a használatát, de megéri.

4. Communicator 4.75

Előnyök: Teljesen ugyanolyan, mint a Windows alatt futó Netscape Communicator verzió. Professzionális szintű integrált szolgáltatásokat nyújt (böngésző e-mail alkalmazások, hírolvasó, címjegyzék stb.).

Hátrányok: Akadnak stabilitási problémái, mérete miatt sokáig tart a letöltése, és persze nem kezeli tökéletesen az Internet Explorerre optimalizált weblapokat.

Konklúzió: Aki Windows alatt is Netscape-et használt, az szinte észre sem veszi, hogy operációs rendszert váltott. Ráadásul jelenleg ez az egyetlen igazi, minden szolgáltatással felruházott böngésző Linuxra.

5. StarOffice

Előnyök: Teljes és ingyenesen beszerezhető irodai csomag. A desktop ablak egyaránt funkcionálhat egyszerű fájlmenedzserként vagy webböngészőként. A benne lévő alkalmazások képesek egymással jól együttműködni.

Hátrányok: A telepítője hatalmas, hosszú időbe telik a letöltése. Egyes komponensek még nem olyan kiforrottak, mint az MS Office-ban. A felhasználói felülettel sem mindig lehet könnyen boldogulni.

Konklúzió: Bár nem olyan jó, mint az MS Office (vagy a WordPerfect 2000), aki ingyen akar irodai alkalmazásokat használni, annak érdemes ezt választania. *(CNet)*

Linux a kocsiban

Január 10-én a DaimlerChrysler az észak-amerikai autókiállításon bemutatta legújabb konceptautóját, az „ízig-vérig amerikai" Dodge Super8 Hemi szedánt, amelynek fedélzeti operációs rendszere Linux. Freeman Thomas, az autógyártó cég egyik vezetője szerint az új modell az „amerikai optimizmus esszenciája", és a vonzó külalak a legfejlettebb technológiát rejti.

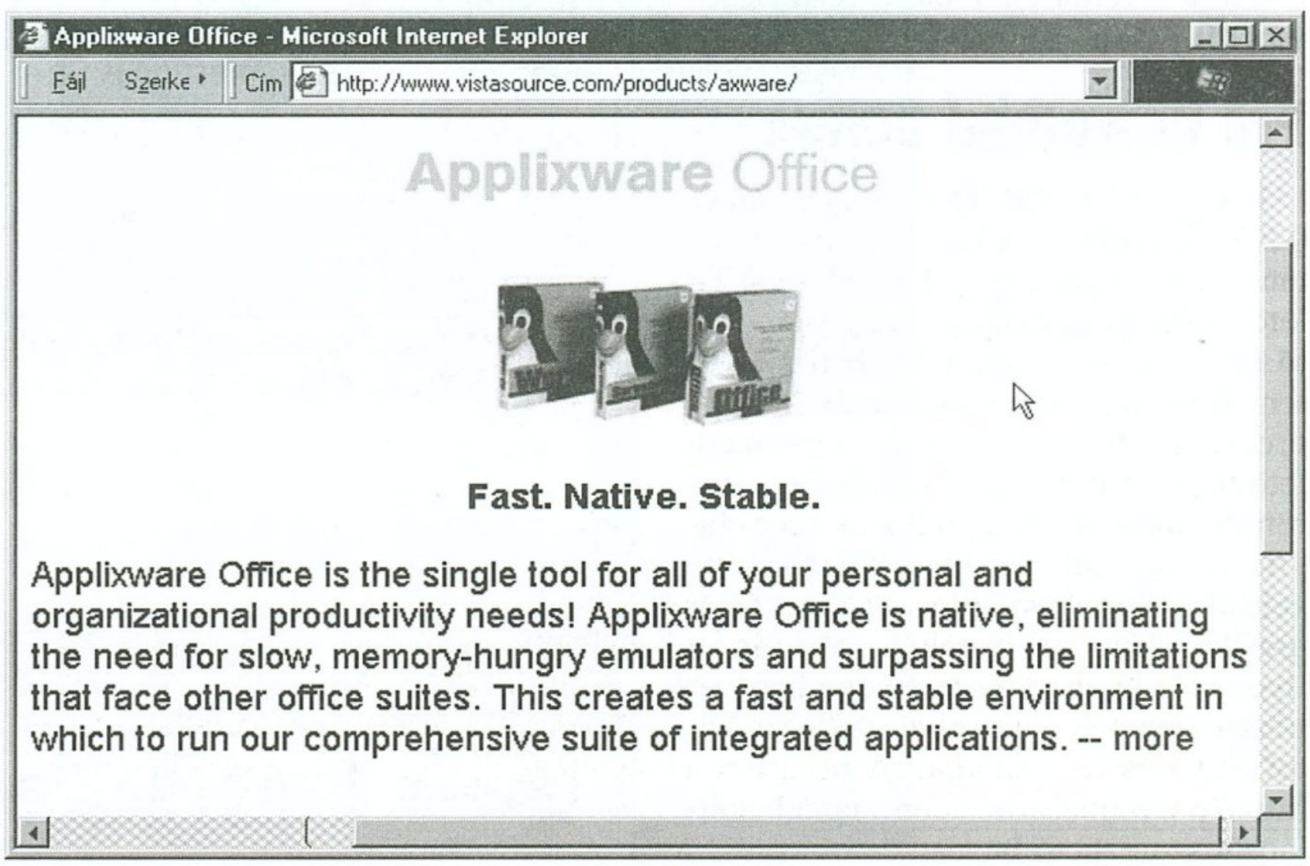
Az infotronikus rendszer alapja a Linux és a Java, és az autóvezetők minden igényét kielégíti. A szórakoztatás és a szórakoztatva informálás vagy oktatás jó eszköze, ami a naponta órákat vezetéssel töltő amerikaiak számára különösen fontos.

A kocsiban böngészhetünk a weben, e-mailezhetünk MP3 zenét vagy digitális rádiót hallgathatunk; számítógépes játékokkal szórakozhatunk, kapcsolatba léphetünk lakásunk intelligens készülékeivel, a zsebszámítógépen megszokott alkalmazásokat futtathatunk. Az infotronikus rendszert a DaimlerChrysler kutatói a Sun szakembereivel közösen fejlesztették ki.

Wieland Holfeder (Sun) irányításával Ethernet-hálózatba kapcsolt, PC-kompatibilis, Red Hat 6.2-t futtató számítógépeket építettek be az autóba, a prototípus 128 MB memóriával rendelkezik, a winchester több GB-os. A rendszer még egyáltalán nem olcsó, de a várakozások szerint addigra, amikorra a kocsi kereskedelmi forgalomba kerül, nem fog többe kerülni, mint ma egy PDA. A kijelző 6,4 hüvelykes, a különböző utasításokat (audiorendszer, légkondicionálás, biztonsági rendszer stb.) szóban lehet kiadni, hogy a vezetőnek ne kelljen elengednie a kormányt. A hátsó üléseken utazók kényelmét 8,4 hüvelyk átmérőjű érintőképernyők szolgálják.

A Red Hat mellett nagy szerep jut a rendszer irányításában a Javának is. A Linuxra elsősorban stabilitása miatt esett a választás, illetve azért, mert az teljes hozzáférést tesz lehetővé az összes alacsony szintű driverhez. Az infotronikus rendszer javás alkalmazásai pedig gyakorlatilag bármilyen operációs rendszeren futtathatók, amelyen van Java Virtual Machine. *(ZDNet)*

Galántai Zoltán – Mákos András



Nem csak OS/2 ...

Gyorsabb Odin

Az IBM jóvoltából jelentősen felgyorsulhatnak az Odin segítségével futtatott 32 bites Windows programok. A fejlesztőgárda ugyanis hozzájutott az IBM által a Netscape Communicator 4.04 és 4.61 OS/2-re történő átírásához alkalmazott, WGSS50 kódjelű grafikus könyvtárhoz. A WGSS50 tulajdonképpen nem más, mint az Odin által eddig használt Open32-es könyvtár javított, sebességben elődjét lényegesen felülmúló változata. A január 10-e után kibocsátott Odin verziók mindegyike a tökéletesített grafikus könyvtárat fogja használni, ám a WGSS50-ben rejlő lehetőségek kiaknázására előreláthatólag hosszabb időre lesz szükségük a fejlesztőknek.

A PMFax új kezekben

Az egyetlen OS/2-es faxalkalmazást, a PMFaxot is fejlesztő Keller Groupból családi okokra hivatkozva kivált Bruce Keller, az egyik alapító tag. Az ily módon meggyengült vállalkozás a Computer Data Strategies (http://www.cds-inc.com) céget bízza meg a termék forgalmazásával és támogatásával. A fejlesztés alatt álló 4-es verzió jövője még nem teljesen tisztázott, feltehetően már a forgalmazó fogja befejezni és piacra dobni. A megállapodás részleteinek kidolgozása után a http://www.kellergroup.com oldalon fogják tájékoztatni a felhasználókat a PMFax jövőjéről.

PM Download Center

Elkészült a PM Download Center 0.5.7-es kiadása. A brazil Daniel Caetano által fejlesztett, FTP és HTTP letöltések megkönnyítésére használható alkalmazás a még 1998-ban megjelent AutoGet/2 utódjának tekinthető. A program lehetővé teszi a megszakadt letöltések folytatását, fontossági sorrendbe állítását és ideiglenes megszakítását. Az AutoGet még szöveges kezelésű volt, a Download Center már grafikus felületű. A váltás azért tartott ilyen sokáig, mert a szerző egy hardver tönkremenetele miatt elvesztette az AutoGet teljes forráskódját. A program a http://www.quasarbbs.com/daniel honlapról szerezhető be.

WSeB fixpak 2

Az IBM kiadta a Warp Server for e-Business második javítócsomagját. A fixpak 2 gyakorlatilag a Warp 4-es fixpak 14-nek felel meg, de több változtatást is tartalmaz. Igen érdekes az egyik readme-ben található információ, hogy különválasztották a hardverspecifikus és a hardvertől független komponenseket, ezzel is megkönnyítve az operációs rendszer átírását más platformokra. Vajon mit forgat a fejében az IBM? Talán 64 bites operációs rendszert fejlesztenek az új Intel processzorra? A fixpak 2 letölthető az ftp://ftp.boulder.ibm.com/ps/products/os2/fixes/v4.5warp/english-us/xr_e002/ könyvtárból.

PMMail béta

A legnépszerűbb OS/2-es levelezőprogramnak, a PMMailnek új béta változata jelent meg. Az OS/2 mellett Windowson is elérhető alkalmazás első teszt változatában elsősorban az előző verzió hibáit orvosolták. A következő bétákban viszont már lényeges funkcióbővítéseket is végre fognak hajtani. Az érdeklődők a http://www.pmmail2000.com/betas könyvtárból tölthetik le a program legfrissebb kiadását.

MySQL frissítés

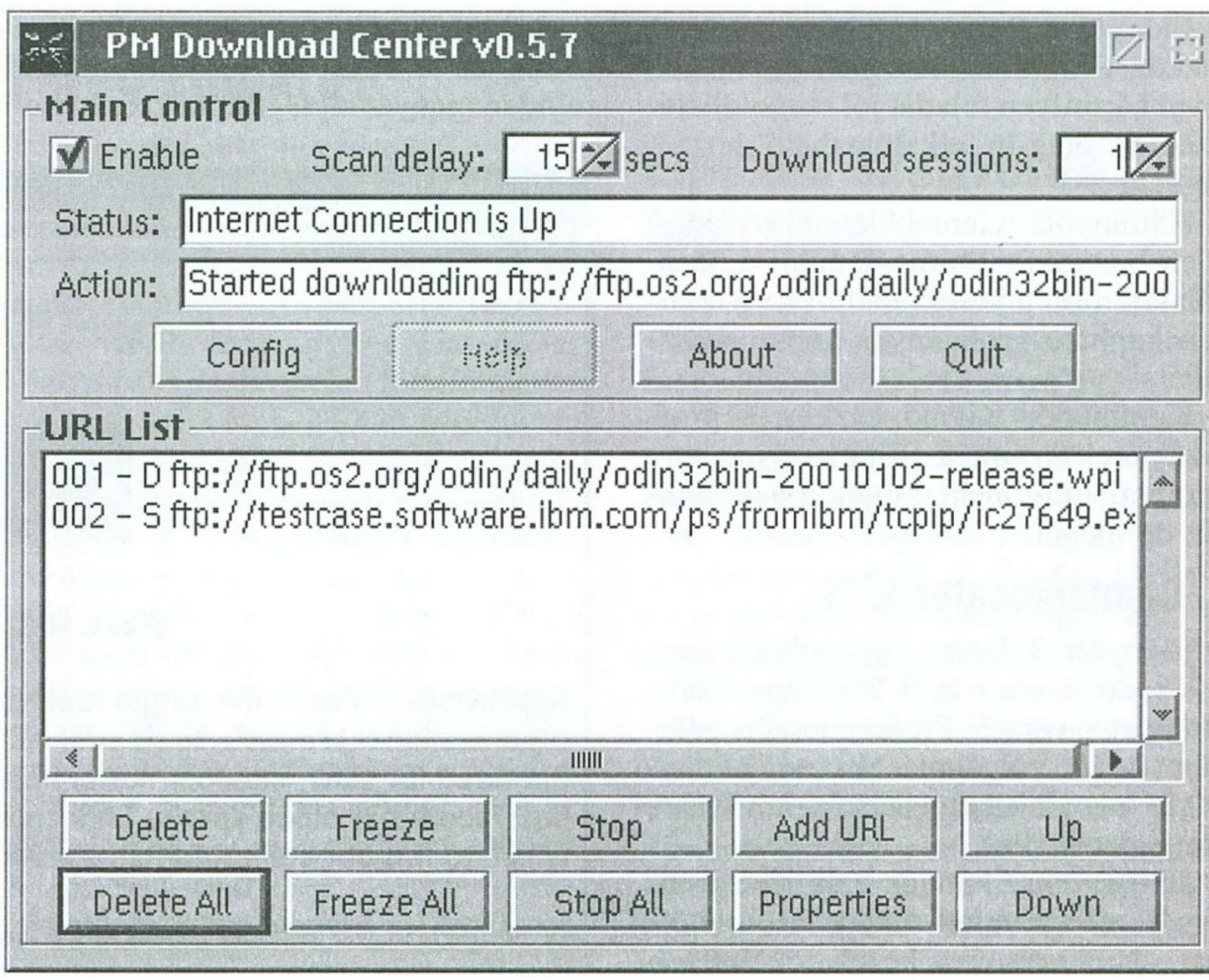
Megjelent OS/2-re a MySQL 3.23.28-as verziója. Az igen gyors, egyszerre több szálon futó és több felhasználót kiszolgáló SQL adatbázis mindenki számára ingyenes, a GNU licencben megszabott feltételekkel lehet felhasználni. A program telepítéséhez szükség van a WarpIn telepítő legalább 0.9.6-os változatára. Az OS/2-es változat a http://www.quasarbbs.com/yuri oldalról tölthető le. A sok platformra kidolgozott MySQL-ről további információk a http://www.mysql.com oldalon találhatók.

Aspirout 1.1

Paul Ratcliffe továbbfejlesztette az eredetileg Daniel Dorau által OS/2-re átírt aspirout.sys drivert, amely nagyon sok alkalmazáshoz szükséges. Az 1.1-es verzió legújabb, 4. béta változatában kijavította az 1.0-s verzió több hibáját, és lehetővé tette, hogy egyszerre több alkalmazás is használhassa a drivert. Az aspirout 1.1 béta 4 beszerezhető a http://home.clara.net/orac/files/os2/aspirb4.zip címről.

Rexx tippek és trükkök

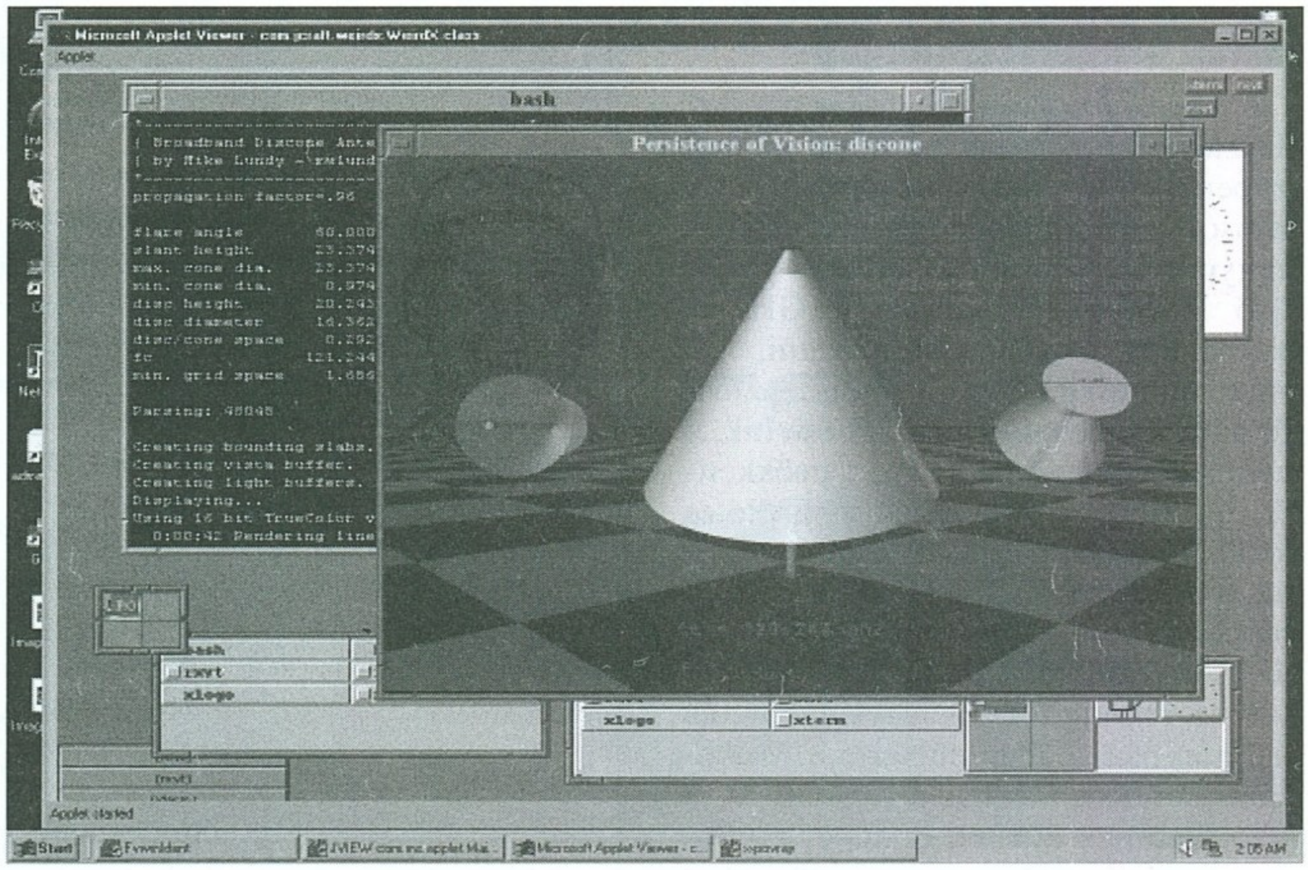
Megjelent a Rexx Tips & Tricks legújabb, 3.1-es kiadása, amely a Rexx programozással foglalkozók számára kínál hasznos információkat. A rengeteg tipp és trükk mellett példaprogra-



mok tömege is segíti a Rexx-szel való ismerkedést. Az is sok hasznos ismeretanyagot talál benne, aki már szert tett bizonyos gyakorlatra a Rexx programozásában. Az OS/2 beépített view programjával olvasható, ZIP-be csomagolt INF fájl a http://hobbes.nmsu.edu/pub/os2/dev/rexx/rxtt31.zip címen elérhető.

WeirdX szerver

Ingyenes, Java 1.1 alapú X szervert bocsátott ki a JCraft Inc. A szinte minden platformon működőképes alkalmazás a GNU licencben foglaltak alapján használható. A cég saját állítása szerint a Weird elég gyors ahhoz, hogy egyszerűbb X klienseket (twm, xterms stb.) futtatni lehessen vele. Az OS/2 mellett a különféle Windowsokon MacOS-en és Linuxon is tesztelt programot a http://www.jcraft.com/weirdx/ oldalról lehet letölteni.



A Windows hangja

Roderick Klein jóvoltából megjelent egy általános Win-OS2 hangdriver, amelynek segítségével olyan hangkártyák is megszólalhatnak Win-OS2 alatt, amelyekhez eddig nem volt hivatalos támogatás. Az alkalmazhatóság előfeltétele azonban, hogy a hangkártyához legalább OS/2-es driver legyen. Ha az megvan, akkor nagy a valószínűsége, hogy a hangkártya működésre bírható Win-OS2 alatt is, már ami a wave playback/record és MIDI playback funkciókat illeti. A jövőbeli tervek között szerepel a teljes MIDI támogatás és a SoundBlaster Pro/16 emulálása DOS szekciókban. A projekt alakulása a http://home.wanadoo.nl/~rwklein oldalon követhető nyomon.

Kádár Zsolt
kadzsol@xenia.sote.hu

Athlon szuperszámítógép

A Delaware Egyetem fogja az első klasztertechnológiájú, Athlon alapú szuperszámítógépet megépíteni. A Samson fantázianevű rendszer a 200 leggyorsabb gép közé tartozik majd. Első lépésben 132 darab 1 GHz-es processzort fognak alkalmazni, az összeköttetési hálózatot kétdimenziósról háromdimenziós toruszra bővítik, a processzorok számát 128-ra csökkentik, így közelebb kerülnek a tökéletes kocka formához. (A klasztertechnológia sebességének egyik kulcsa az elemek között jól megtervezett adatáramlás.) Az Athlon megelőzte a Pentium 4-et az ár/teljesítmény versenyben, és az elmúlt két évben elnyerte a Microprocessor Report által a legjobb PC-s processzornak odaítélt díjat.

ADSL növekedés

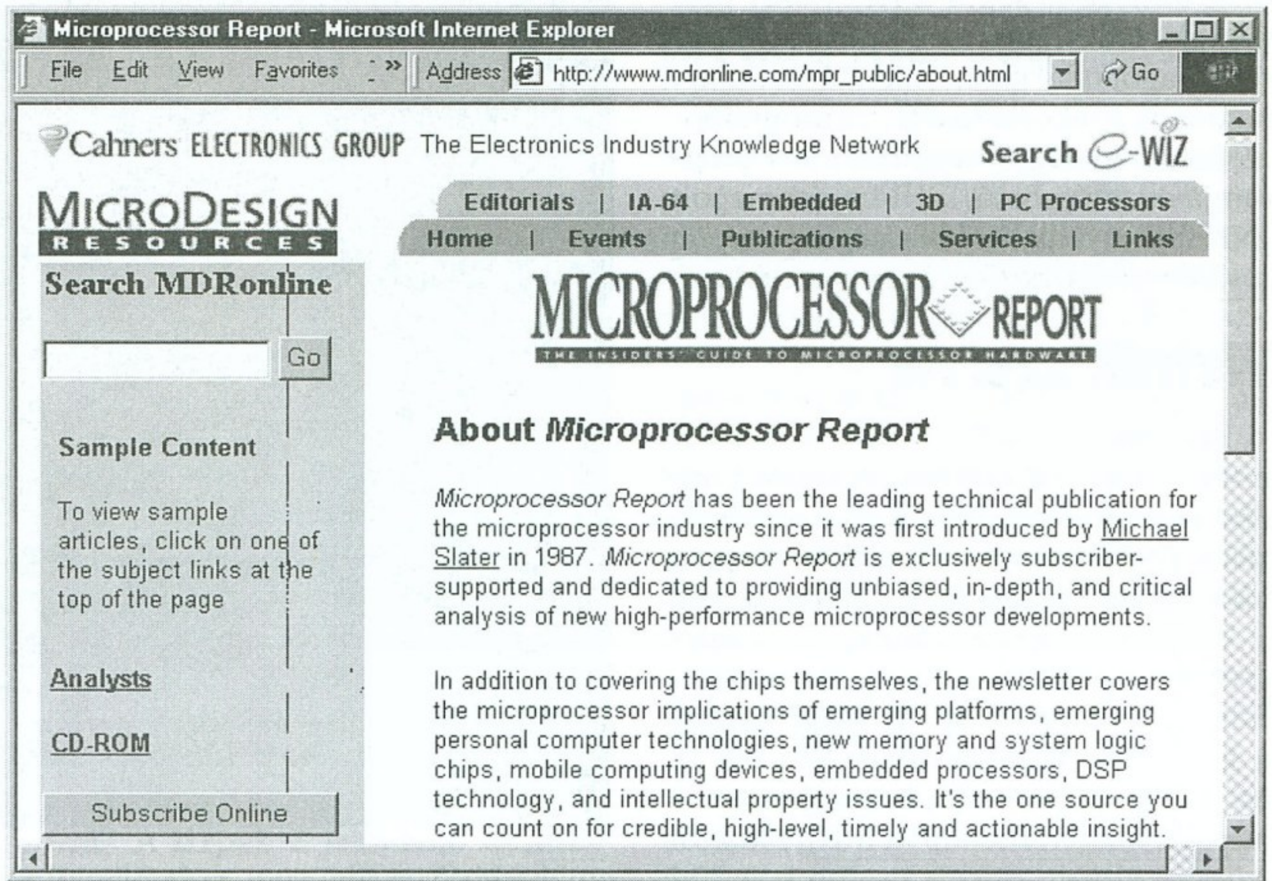
Független tesztek is alátámasztották, hogy a Symmetricom új GoLong aszimmetrikus digitális előfizetői vonalkiterjesztője (ADSL) több mint kétszeresére növeli az elérhető csatlakozási távolságot. A normál 462 km-es távolság helyett a csatlakozási pontok közel 1000 km-re lehetnek a központi irodától, ami potenciálisan 60-ról 95%-ra növeli azon amerikai telefonfelhasználók körét, akik ADSL-re kapcsolódhatnak. A felhasználónkénti költség 500-700 dollár között van.

30 GB — egy noteszgépben

A Toshiba elkészítette 2,5 collos, 30 GB-os merevlemezének mintadarabjait. Jelenleg ebben a méretkategóriában ez a legnagyobb kapacitású, adatsűrűsége 4,1 Gbit/cm^2, így mindössze két korong kell a 30 gigabájt tárolásához. Az előreláthatóan márciusban piacra kerülő meghajtók átlagos elérési ideje 13 msec, átviteli sebessége 100 Mbit/sec. A percenként 4200-as fordulatszámú lemezek menet közben 175 g, kikapcsolt állapotban 800 g erejű ütközést (negatív gyorsulást) bírnak ki.

Kompatibilis Samsung DDR

A Samsung az AMD DDR memóriamodulok tíz változatát kompatibilissá nyilvánította az Athlon platformokkal. A PC1600 és PC2100 típusú, 64-től 256 megabájtig terjedő modulok sorozatgyártása már megkezdődött. DDR memóriák működnek AMD 760, VIA Apollo Pro 266 és VIA KT266 chipkészletekkel AMD és Intel processzorokhoz. (A Samsung a Direct Rambus DRAM termelését is növeli, feltehetően a Pentium 4 terjedésére számítva.)



VIA Cyrix III

A Cyrix III processzor kritikus fogadtatása ellenére a VIA megpróbálja értékesíteni olcsóbb rendszereit az USA PC-gyártói körében. A VIA személyes kapcsolafelvétellel ajánlja az integrátorok figyelmébe a Celeron vetélytársának szánt processzort, különösen a frissen megjelent 700 MHz-es változatot. A rendszerek árának azonban egyre kisebb részét teszi ki a processzor, ezért még a hamarosan elkészülő 1 GHz-es modellek esetében is kérdéses, hogy a Cyrix gyengébb teljesítménye felkelti-e a nagy cégek érdeklődését.

Memóriaszerződés

A Palm elsődleges flash-memóriájának szállítója 2003-ig az AMD lesz. A mobiltelefonok iránti nagy kereslet miatt készlethiányok keletkeztek, ennek ellenére a Palm kétmilliónál több kéziszámítógépet adott el, az öt évvel ezelőtti indulás óta pedig több mint 11 milliót. A Palm reméli, hogy az AMD-vel kötött szerződéssel elkerüli, hogy a jövőben memóriahiánya keletkezzen.

PDA kontra PC

Miközben a PC-eladások csökkennek, a PDA-k értékesítése egyre nő. Az új beszerzések fő iránya az asztal helyett a táska. Ez a trend gyorsítja a drót nélküli és a webes lehetőségek kiaknázását a zsebkészülékekben. A PDA-gyártók nehezen tudják bővíteni termelési kapacitásukat, ezért a növekvő igényekkel nem tartanak lépést. A PC-eladások csökkenésének egyik oka persze az irodai alkalmazások (szerencsére) lassabban felsrófolt gépigénye.

Sega, Sony, Microsoft

A Sega egy ideje már szeretné leépíteni hardveres részlegét, és inkább a programokra koncentrálni, esetleg más cégek gépeire is fejlesztve szoftvereket. A nemrég debütált Playstation 2 lehet az egyik célpont, bár a Sega ezt eddig nem jelentette be hivatalosan. A pletykák szerint a Sega és a Microsoft szerződni fog az Xboxra történő játékfejlesztés ügyében. (Ez jó hír a PC-s játékosoknak, hiszen az Xbox PC-s architektúrája szinte különmunka nélkül lehetővé teszi a programok konverzióját.)

Playstation 3

A Sony Computer Entertainment jövőbeli konzolja már része lesz az anyavállalat integrációs terveinek. A PS3 a Sony Pictures és a Sony Music terjesztési mechanizmusában is helyet kap, valamint az online bevásárlás, a banki szolgáltatások és egyéb interaktív internetes szolgáltatások elérését is célul tűzi ki. Néhány funkció már a PS2-ben is megjelenik, de stratégiai áttörést majd a PS3 jelent.

Technikaelhárító lövedék

Az angol hadsereg olyan fegyvert fejlesztett ki, amelynek célba juttatott töltete robbanás helyett elektromágneses löketet (EMP) bocsát ki, tönkretéve minden védtelen elektronikai eszközt, beleértve a rádiókat, fegyvervezérlő rendszereket, számítógépeket, tévéállomásokat, energiahálózatokat, mobiltelefonokat stb. A megfigyelők szerint a NATO standard 155 mm-es lövege képes ilyen töltetek célba juttatására.

Bánó György


netBook
PSION
a mobil informatika
specialistája
SERIES 5mx
revo™
A PSION palmtopokkal
együtt járó ingyenes
magyar nyelvű alkalmazásokhoz,
mint pl. operációs rendszer,
web és WAP böngésző,
E-mail, fax kezelő, PsiWin, stb...
most több mint 100 magyar nyelvű
programterméket kínál a mellékelt CD!
PSION
www.psion.hu


Játszani is engedd...
Játékra csábító
multimédiás
számítógépek
tetszőleges
kiépítésben,
igazi élményt nyújtó
hangzású házimozival,
DVD filmekkel,
játékprogramokkal
„felfegyverezve".
QWERTY
COMPUTER
Alapítva: 1984-ben
Qwerty Computer Bázis
1111 Budapest, Bartók B. út 14.
Tel.: 466-9377 Fax: 385-2687
Epson-Olympus Szaküzlet
1114 Budapest, Bartók B. út 9.
Tel.: 466-5419
Mammut Szaküzlet
Mammut Üzletház földszint
Centrum-Kispest Szaküzlet
Centrum Kispest Áruház
Skála-Buda Szaküzlet
Skála Budapest Áruház

Építsen jó alap(lap)ra!

Gépünk felértékelődött komponense

A számítógép egyik legfontosabb része, az alaplap döntően meghatározza, hogy mire képes a PC. Vásárlásakor körültekintően kell eljárni, mert később elég nehezen cserélhető, ugyanakkor a processzor és a memória árának csökkenésével a legdrágább komponensek „klubjának" tagjává vált. Helyesen kiválasztott alaplappal a gép további sorsát is megalapozhatjuk, sok későbbi kellemetlenséget elkerülhetünk. Mostani összeállításunk ehhez a befektetéshez igyekszik támpontokat adni.

A hazai piacon az alaplapok világmárkái majdnem mind jelen vannak, bár nem a nemzetközileg kialakult arányok szerint. Az azonos chipsetre épülő alaplapok sebessége általában csak néhány százaléknyit tér el egymástól, ha a BIOS lehetővé teszi a vezérlő valamennyi paraméterének beállítását. A vásárlást sokkal inkább az egyéb tulajdonságok alapján érdemes eldönteni.

Az ATX szabvány teljesen meghódította a PC-ket, nem is érdemes régi AT csatlakozóval alaplapokat keresni, mert azok egy-két generációval túlhaladottak, még ha esetleg kezelni is tudják a Pentium II processzort. Természetesen nem a használt alkatrészekre gondolok, mert azok beszerzése nagyon előnyös lehet, ha például nem tervezünk később sem 500 MHz feletti bővítéseket.

Az USB is egyre jobban terjed, az új alaplapok mindegyikén található legalább két ilyen illesztés, és további kettőre is elő vannak készítve, bár nem mindegyik cég ad hozzá hátlapi csatlakozót, emiatt a továbbiakban csak ott említek 4 USB csatlakozást, ahol az már a dobozban benne van. Érdemes erre a a nyomtató és a szkenner vásárlásakor is odafigyelni, mert az USB gyorsíthatja a kiíratást és a beolvasást. Annál is inkább, hiszen az irodai munkavégzésnek lassanként már csak ez a két területe maradt, ahol az embernek kell várakoznia a számítógépre amíg az elvégez egy műveletet.

Megjelent az alaplapokon egy újabb csatlakozó is: a CNR (Intel) vagy AMR (Via/ALI stb.). Ez lehetővé teszi olcsó hálózati modemek és vezérlők alkalmazását, de az is igaz, hogy eddig nem sok ilyen termék készült, mert előállításuk nem lenne annyival olcsóbb, hogy megérje a fejlesztést. Az integrált videovezérlős alaplapokon található egy TV-illesztő vagy LCD-monitorillesztő is, de az ehhez szükséges panelt egyik cég sem csomagolta be a dobozba. ISA busz is csak mutatóba fordul elő egy-egy terméknél, így inkább csak akkor tartsuk meg ilyen kártyáinkat, ha tényleg nincs más alternatívánk (speciális jelfeldolgozó kártyák, egyedi hardverinterfészek stb.).

Az Abit BX-133 és a Shuttle AV11 kivételével mindegyik alaplap fel volt szerelve audiovezérlővel, tehát hangkártyára sem kell költenie annak, akinek ebben a vonatkozásban nincsenek különleges igényei. Tekintsük át ezek után a kínálatot ábécé sorrendben.

Abit

Ezek az alaplapok korábbi tesztjeinkben már szerepeltek, az összehasonlítás viszonyítási platformjának szintén az Abitot tekintettem. A cég elsőként jelent meg a BIOS-ból szoftveresen konfigurálható processzorral, és valamilyen szinten az alábbiakban szereplő összes alaplap rendelkezik már ezzel a képességgel. A jelenlegi Abit modellek 1 MHz-enkénti beállítást is lehetővé tesz
nek.

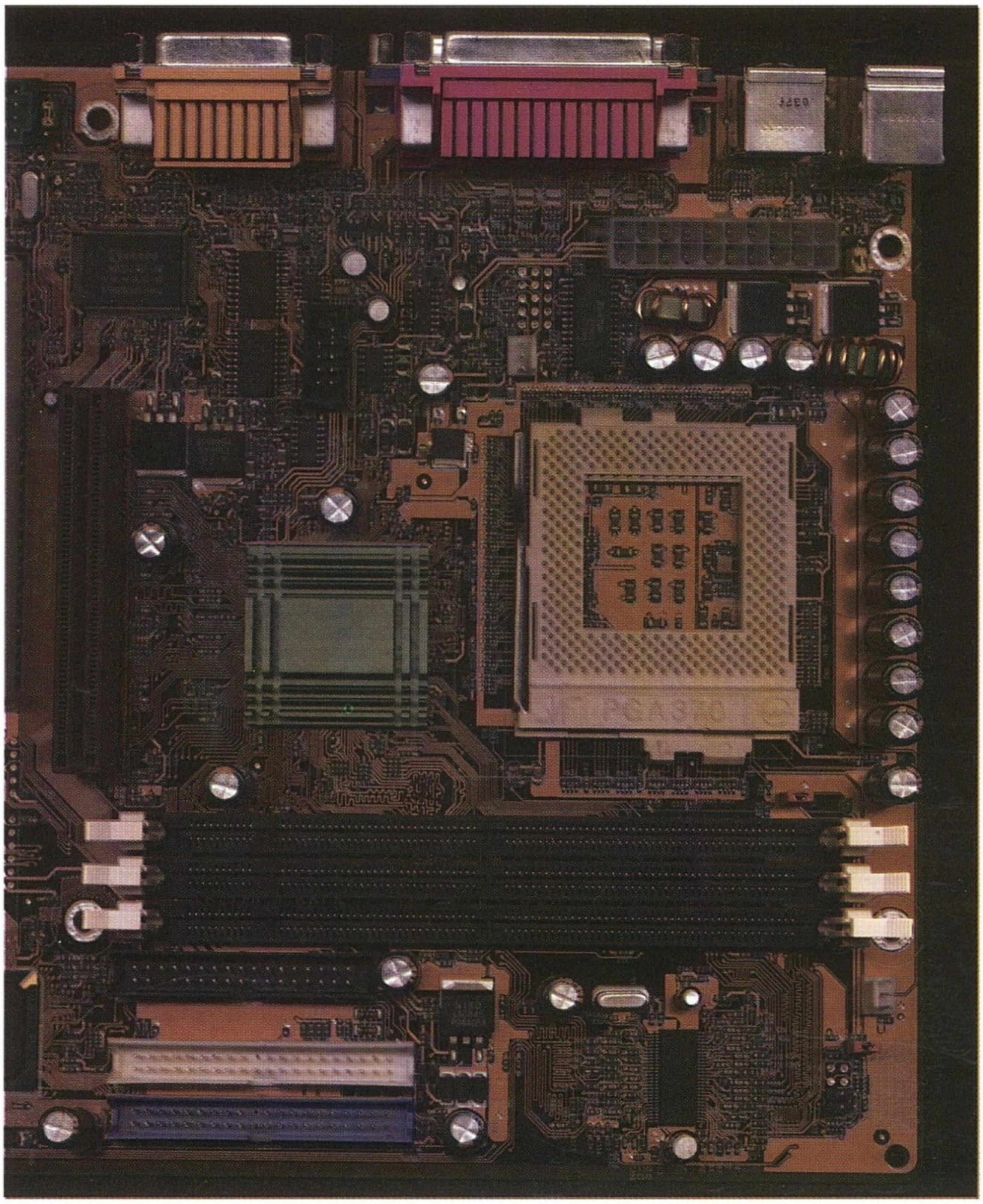
A cég elsősorban nem a OEM összeszerelőket célozta meg, hanem azonos chipsetből kiindulva többféle igénynek megfelelő termékeket készít. A tesztre érkezett BX-133 RAID is a korábbi BE6-2-es továbbfejlesztett változata ATA-100-as Highpoint RAID vezérlővel. Foglalatos és nem kártyás processzorokat egyaránt fogad. A BX készlet az Intel eddigi leghosszabb életű PII-PIII chipsetje, de lassan eljár felette az idő, mert ATA-33-as lemezvezérlő van benne, és csupán 2x-es AGP-t támogat. A 133 MHz-es órajelet nem hivatalosan támogatja ugyan, de lehetnek olyan eszközök amelyek a nagyobb buszsebesség miatt nem tudnak vele együttműködni. Gyorsaságban alig marad el a újabb 815-östől, de árban sem, ami viszont nem szól mellette.

A másik Abit alaplap az SA6R szintén RAID működésű, de már Intel 815E-vel van felszerelve, ezért minden IDE vezérlője 100-as, továbbá integrált VGA vezérlőt és 4 USB-t tartalmaz (ISA busz azonban már nincs rajta, szemben a BX-133-mal). A BIOS mindkettőnél lehetővé teszi az egyszerű processzorbeállítást, de ezt megtehetjük az alaplapra szerelt kapcsolókkal is, illetve letilthatjuk, ha olyan környezetben akarják használni, hogy kockázatos lenne a hardver piszkálása. A csatlakozók elrendezése jó, de a BX-133-ason a processzorfoglalathoz túl közel vannak

MSI Diagnostic LED Function

R5	R4	R3	R2	Description
0	0	0	0	System Power ON.
0	0	0	1	Early Chipset Initialization
0	0	1	0	Memory Detection Test
0	0	1	1	Decompressing BIOS image to RAM
0	1	0	0	Initializing Keyboard Controller
0	1	0	1	Testing VGA BIOS
0	1	1	0	Processor Initialization
0	1	1	1	Testing RTC (Real Time Clock)
1	0	0	0	Initializing Video Interface
1	0	0	1	BIOS Sign On
1	0	1	0	Testing Base and Extended Memory
1	0	1	1	Assign Resource to all ISA
1	1	0	0	Initializing Hard Drive Controller
1	1	0	1	Initializing Floppy Drive Controller
1	1	1	0	Boot Attempt
1	1	1	1	Operating System Booting.

1 = GREEN 0 = RED



a kondenzátorok, ezért a nagyobb hűtőbordák felszerelése kényelmetlen.

Asus

A világon a legtöbb alaplapot az Asus gyártja, nem véletlen tehát, hogy maximális stabilitásra törekszik, de termékei gyorsaságban is az elsők között vannak. A CUSL2-C alaplap az Intel 815EP készletre épül, ez a 815E integrált videó nélküli változata, csak valamivel olcsóbban. Az elgondolás jó, hiszen a külső grafikuskártyák teljesítménye így jobban összehangolható a processzorokéval. A CUA integrált Nvidia TNT2 grafikus chipet tartalmaz, 8 MB saját memóriával, ám a mai programok ennél többet igényelnek, ezért sokszor fordulnak az AGP memóriához, és ez jelentős lassulást okoz. Ráadásul az Intel megoldásaival szemben itt nincs lehetőség külső AGP-vezérlő csatlakoztatására, tehát csak olyan gépekbe építsék be, ahol biztosan nem lesz igény nagyobb 3D-s teljesítményre. Mindkét alaplapon 4 USB port van, és a processzor órajele és feszültsége a BIOS-ból szabályozható. A csatlakozók itt is kényelmesen hozzáférhetők, a CUSL2-C esetében a tápcsatlakozó a processzortól az alaplap belseje irányába helyezkedik el, ezért a tápkábel a hűtőborda fölé vagy mellé kerül, ami nem éppen ideális, de nem is okoz nagy problémát.

Chaintech

A Chaintechtől megvizsgált két alaplap csak méretében és a csatlakozóinak számában tér el egymástól. Mindkettő a 815-ösre épül, az egyik azonban ún. Micro ATX szabványú, azaz hat centiméterrel keskenyebb: 24,5 cm. Ezt a PCI helyek hatról háromra való csökkentésével érték el, és a memóriahelyek száma is csak kettő (három helyett). A normál igényeknek megfelelnek, figyelembe véve a már integrált audió egységet is. Mindkét alaplapra felszereltek egy kis méretű PC-hangszórót (amilyen egyes modemkártyákon is előfordul), és a BIOS átíráshoz szükséges flash program is a BIOS-ba került. A processzor tuningolásához 66 MHz esetén csak négy lépcsőt ajánl fel (68-75-78-80), ami túlpörgetési célra nem elegendő. A tápcsatlakozó elhelyezése ugyanolyan, mint az Asus CUSL2-C-nél.

DTK

Irodákban és iskolákban itthon is gyakran találkozhatunk DTK alaplapokkal. Leginkább a komplett gépeket összeszerelő cégek használják fel, ami abból is kitűnik, hogy a leírás mindöszsze két lapnyi. Sallangmentes, egyszerű kivitelű, ami a megcélzott rétegnek megfelel, főleg mert árszintje is alacsony. A PRM-95V4 alaplap a VIA 693A-ra épül, memóriasebességben jóval elmarad az Intel chipsetekétől, de van rajta ISA busz, ami ebben az árkategóriában fontos, mert a régi vezérlő cseréjére sem kell költeni. Az AGP port 4x-es, IDE csatolója ATA-66-os. A kondenzátorok itt is kissé közel kerültek a processzorfoglalathoz.

Epox

Az élmezőnybe tartozó gyártótól három alaplap is eljutott tesztlaborunkba. Az Intel processzorokhoz készült EP-3S1A (i815) és EP-3VCA2+ (Via 694x) mellett az AMD Duront és Thunderbird-öt támogató EP-8KTA2 is szerepelt. Mindegyik alaplap AGP 4x-es, ATA-100 vezérlős, az AMD-s modellben CNR interfész helyett ISA busz van (aminek egyelőre több hasznát vehetjük). Az Intel processzor feszültsége a 815-ösnél szoftverből, a VIA-nál kapcsolókkal állítható be, így mindkettő könnyen szabályozható. Az AMD-nél a szorzó is átállítható (egy egyszerű „processzorírás" után), így annak túlhajtása még könnyebb. Az Epox alaplapok fizikai kialakítása jó, de a nagy kapacitású kondenzátor itt is útjában lehet a nagyobb hűtőbordának, különösen a VIA-s Intel alaplap esetében.

Intel

A Pentium piacát sokáig egyedül uralták az Intel lapkakészletei, a cég mégsem törekedett arra, hogy saját alaplapjaival árassza el azt. A tesztre érkezett D815EEA Intel Desktop Board jól átgondolt konstrukció, a MSI-n kívül ez az egyetlen olyan, amelyen diagnosztikai LED-ek vannak, ráadásul a hátlapon, tehát a gép összeszerelt állapotában is lehet azokat látni. Érthető okokból hiányzik viszont a tuningolhatóság, ami sajnos nemcsak a processzort érinti, hanem a memóriát is, így ha az alaplap kiolvassa a DIMM RAM típu-

sát, és az CAS-3, akkor mi nem állíthatjuk át 2-re, annak ellenére, hogy abban is tökéletesen működne. A leírást egylapos matrica képviseli, a többit a mellékelt CD-lemezről tudhatjuk meg. Elrendezése jó, de a tesztpéldányon a CNR slotnak csak a helye van meg. Kárpótlásul a hátlapon találunk egy UTP hálózati csatlakozót.

MSI (Micro-Star)

Itthon nem minden szaküzletekben forgalmazzák az MSI márkát, pedig szintén az első öt között van, és sok összeszerelő cég ezt építi be gépeibe. A tesztben szereplő típusokon megtalálható az ún. D-LED, továbbá a hibakeresést megkönnyítő 4 LED, és nem kell a PC-hangszóróból megszólaló — sokszor megfejthetetlen — csipogásokkal foglalkozni. A LED-eket sajnos nem úgy helyezték el, hogy az összeszerelt gépen kívülről is lehessen látni azokat, pedig a duálprocesszoros és az AMD-s alaplapon is a hátsó csatlakozók mellé kerültek — csak éppen befelé néznek!

Az Intel chipsetes MSI alaplapok közül a 815E Pro és a 815EP Pro-R, a VIA chipsetesekből a K7T Pro2-A és a duálprocesszoros 694D Pro-AR RAID-es került terítékre. Ez utóbbi alaplap megvásárlásakor a vevő külön leírást kap a FastTrak 100-Lite RAID vezérlőhöz, windowsos szoftverrel a beállításhoz és az ellenőrzéshez. Idő- és processzorhiány miatt sajnos csak egy processzorral próbálhattam ki, ettől függetlenül az a javaslatom, hogy ne vegyen duál alaplapot az, aki szoftvereivel nem tudja jól kihasználni. Ha viszont célszerűnek látszik a beszerzése, akkor egyidejűleg mindkét CPU-t fel kell szerelnie, mert később vagy nem kap másodikként azonosat, vagy helyette már egy sokkal gyorsabbat lehetne venni.

A beszabályozás (tuningolás) kényelmesen elvégezhető. Az USB proton keresztül a PC–PC közvetlen csatlakozás is megoldható. A 815EP-Pro-R a Promise RAID vezérlőjére támaszkodva 0+1 RAID szintet ér el, ennél többet IDE merevlemezhez csak az Adaptec kártyái nyújtanak.

A megvizsgált MSI alaplapok nagyon jó elrendezésűek, kizárólag ezeknél volt 4 memóriahely a bővítéshez, ami azért fontos, mert a későbbi bővítést gazdaságosabbá teszi.

Érkezett a tesztelésre egy „barebone" NetPC is: számítógépház üres alaplappal. A kis méretű (30x32,5x8 cm-es) doboz egy Intel 810E chipsetes MSI alaplapot vesz körül, amely bővíthető egy CNR és egy PCI (vagy két PCI) kártyával, de helyszűke miatt azok mérete is korlátozott. Ugyanezen okból csak egy merevlemez és egy CD vagy DVD egység építhető be. Az USB portok, az infra port és az integrált hangkártya csatlakozói az előlapon vannak, de hátul is van hangszórókimenet, és végre a D-LED-ek is itt kaptak helyet. Csupán két memóriahely van rajta, és a processzor felett helyezkedik el a merevlemez, ami behatárolja a hűtőborda méretét. Jó hűtő van a készletben, de például floppymeghajtó nincs, pedig az árba beleférne. A helytakarékosság a borsos árat nem igazán ellensúlyozza, és a bővíthetőség hiánya (nincs AGP vagy második lemez) beszűkíti a lehetőségeket.

Shuttle

A régóta kapható Shuttle Spacewalker alaplapok nem kerültek a figyelem fókuszába. (Már a 486-os időkben volt Shuttle alaplapom, megbízhatóan és sokáig szolgált egy 5x86-os Cyrixszel.) A most tesztelt három termék az Intel palettájának három szegmensét képviseli.

	Abit			Asus		Chaintech		DTK	Epox				
Típus	BX133-Raid	SA6R		CUA	CUSL2-2	CT60IV2	CT60JV2	PRM-95V4	3S1A		3VCA2+	EP-8KTA2	D
Videovezérlő	ATI	ATI	Intel	Int.TNT2 8MB	ATI	ATI	Intel	ATI	ATI	Intel	ATI	ATI	ATI
SiSoft Sandra 2001 Standard													
Memóriasebesség													
CPU	216	247	228	138	247	243	224	112	247	228	233	351	215
FPU	240	296	270	165	296	292	264	118	296	270	293	382	256
Processzorsebesség													
CPU	1537	1530	1526	1500	1530	1528	1524	1513	1530	1526	1527	1656	1518
FPU	762	762	758	743	762	759	756	750	762	758	757	808	754
Multimédiasebesség													
CPU	3084	3077	3067	3008	3077	3075	3066	3035	3077	3067	3061	3342	3050
MMX/SSE	3777	3770	3756	3685	3770	3768	3753	3720	3770	3756	3749	4071	3736
Quake III													
640x480 16bit	57,8	61,9	39,4	38,5	61,9	61,8	39,3	43,3	61,9	39,4	62	72,7	58,2
800x600 16bit	56,3	59,4	25,6	27	59,4	59,3	25,6	42,3	59,4	25,6	58,3	64,7	56,7
Chipset	Intel BX	815E		Ali Aladdin	815EP	815		VIA 693A	815E		VIA 694A	VIA KT133	
RAM helyek	3	3		3	3	3	2	3	3		3	3	
Kártyahelyek: CNR (AMR)/AGP/PCI/ISA	0/1/5/1	1/1/6/-		1/-/6/-	1/1/6/-	1/1/3/-	1/1/6/-	1/1/5/1	1/1/5/-		0/1/5/-	1/1/6/-	
IDE-vezérlő	2x33/ 2x100	4x100		2x100	2x100	2x100		2x66	2x100		2x100	2x100	
USB-portok száma	2	2x2		2x2	2x2	2		2	2		2	2	
Extra	Táp-LED, audió, hőérzékelő			Táp-LED, audió		Audió, hangszóró			Táp-LED, audió				UTP,
Szoftver	Driverek, utilityk			Driverek, utilityk		Driverek, utilityk		Driverek, utilityk	Driverek, utilityk				Drive (leírás
Kisker ár (áfa nélkül)	35500	37500		44581	40221	31000	29000	25600	30900		28900	37500	
Tesztpéldány	Komel Kft			Ramiris Rt		Asbis Kft		Komel Kft	Herta Kft				A

Az AV11 az alacsonyabb kategóriába tartozik, régebbi VIA chipkészlettel. A DTK-nál tett megjegyzéseim erre is érvényesek, de itt két ISA busz is van. Középkategóriás az AV18 a VIA modernebb chipsetjével, egy ISA busszal és AMR-rel. Az Intel 815-re épülő AE22 pedig a felső kategóriának megfelelő paraméterekkel rendelkezik.

A processzorok órajele 66 és 133 MHz között állítható be, hét lépésben, az AE22 esetében emellett van 150 MHz is. A Shuttle alaplapokat az egyszerűség jellemzi, ami megkönnyíti a komplett irodai gépek összeszerelőinek munkáját. Ezen alaplapok csatlakozóinak nagyon jó a kiosztása, bár az AV11 esetében a floppycsatlakozó valamilyen oknál fogva egészen az alaplap külső szélén helyezkedik el, szorosan a tápvezeték mellett.

Soltek

A tajvani cégek közül a Soltek is „szerelőbarát" termékeket kínál, sőt hasznos kiegészítőket mellékel azokhoz. A „Socket A" nevű modellhez például olyan tájékoztatót ad, amelyből megtudhatjuk, hogyan szabadítható fel a szorzó az AMD processzorokon. A trükk lényege, hogy a CPU tetején lévő kis L1 érintkezőket rövidre zárjuk valamilyen vezető anyaggal, ami lehet akár ceruzagrafit is. (Ezt az eljárást neveztem fentebb „processzorírásnak"). A Soltek olyan szoftvereket is csomagol alaplapjai mellé, mint a Norton Ghost és a Norton Antivirus program, vagy a Virtual Drive és a Winfax.

Az SL75KAV-X és az SL-75MV az AMD, míg az SL-65MV az Intel foglalatú processzorokhoz készült. Mindhármon van ISA csatlakozó is, az utóbbi kettőn pedig integrált S3 Savage4 videovezérlő. Teljesítményben az integrált S3 chipsetek az Intelével közel azonos teljesítményt nyújtanak, de a többi ilyen video megoldáshoz hasonlóan valójában csak a minimális 3D-t igénylő programokhoz jók. A nagyobb sebesség eléréséről az AGP Pro slot gondoskodik.

A két AMD lapnál nagyon szűkre szabták a hűtőborda helyét, a stabil működést garantáló hatalmas konden-

Tesztkörülmények

A tesztkonfiguráció lényeges elemei: Intel Celeron 566 MHz FC-PGA processzor (illetve AMD Duron 600 MHz), Globalwin FOP38 hűtő, 2x64 MB SDRAM (CAS-3, de 100 MHz-ig, ahol lehet a CAS-2 beállítható), ATI Rage 128 Pro 32 MB grafikus kártya.

A teszteléshez a SiSoft Sandra nevű szintetikus tesztprogramjának legfrissebb, 2001-es változatát használtuk. A táblázatban szereplő modulok mérik a processzor műveletvégrehajtásának elméleti sebességét normál és multimédiás környezetben, illetve a PC memóriateljesítményét, ami az egyik meghatározó tényező a mai x86-os CPU-knál. A Quake III a játékképességet méri, annyira igénybe veszi a hardvert, hogy a teljes buszrendszer együttes teljesítményére jellemző adatot tud szolgáltatni. A 3D játékok egyébként sokkal jobban függnek a processzoron kívüli csatlakozástól — memória, videokártya —, szemben a professzionális 3D alkalmazásokkal, melyeknél a komplex matematikai műveletek ritkábban igénylik a memória használatát.

tel	MSI (Micro-Star)						Shuttle			Soltek				
5EEA	6337		815EP Pro-R	694D Pro (MS-6321)	K7T Pro2-A	NetPC (MSI-6209)	AV11	AV18	AE22	SL75 KAVX	SL75MV		SL65MV	
Intel	ATI	Intel		ATI	ATI	Integrált Intel 4 MB	ATI	ATI	ATI	ATI	ATI	Int. S3 Savage4	ATI	Int. S3 Savage4
190	243	229	243	200	352	229	104	233	240	352	383	335	205	207
224	292	270	292	239	382	275	108	290	288	382	404	356	240	244
1518	1524	1524	1524	1534	1656	1530	1527	1529	1518	1656	1658	1660	1510	1515
757	756	755	756	759	808	760	757	758	753	808	809	810	750	751
3051	3067	3067	3067	3077	3342	3075	3060	3068	3062	3342	3347	3352	3037	3040
3737	3755	3756	3755	3768	4071	3752	3750	3757	3756	4071	4077	4093	3721	3723
28,2	61,9	39,4	61,9	60,6	72,7	34,2	41,4	60,6	61,5	72,7	73,7	46,1	61,6	24,3
20,6	59,1	25,6	59,1	57,5	64,7	23,9	40,3	57,5	58,8	64,7	65,5	32,5	58,9	30,9
5E	815E		815EP	VIA 694D	VIA KT133	810E	VIA 693A	VIA 694X	815E	VIA KT133A	KM-133		PM-133	
3	4		4	4	4	2	3	3	3	3	3		3	
/5/-	1/1/6/-		1/1/6/-	1/1/5/-	1/1/6/-	1/-/2/-	0/1/5/2	1/1/5/1	1/1/6/-	1/1/5/1	1/1/5/1		1/1/5/1	
100	2x100		4x100	4x100	2x100	2x66	2x66	2x100	2x100	2x100	2x100		2x100	
2	2x2		2x2	2x2	2x2	2	2	2	2	2x2	2		2	
X hátlap	D-LED, audió, PC hangszóró									Táp-LED, hőérzékelő				
, utilityk (sak CD-n)	Driverek, utilityk						Driverek, utilityk			Driverek, utilityk, Ghost, AV, VirtualDrive				
900	31900		38000	52000	41600	82700	21300	28100	37900	39800	40000		32400	
s Kft	Komel Kft		Kelly-Tech				Juventus Team			Kelly-Tech				

zátorok közé csak percekig tartó játékkal lehet a tartókarmot bepattintani.

Összegezés

A táblázatot átnézve mindenki láthatja, hogy a teljesítmény alapján nem lehet egyértelműen dönteni, hiszen a sebességkülönbség gyakorlatilag belefér a statisztikai szórásba. Az ár már inkább válhat döntési tényezővé, de legfontosabb mégis az alaplapok szolgáltatásainak figyelembevétele. Az MSI LED-jei jó szolgálatot tehetnek ugyan, de sokkal nagyobb az értéke a négy memóriahelynek, mert fokozatosan, költséges cserék nélkül bővíthető a RAM, ami a szerver alkalmazásoknál fontos szempont. Három slot esetén a jelenleg kapható 256 MB-os modulok a VIA chipset 1,5 GB-os memóriahatárának csak a felét érhetnék el. A Soltek jól tuningolható alaplapot kínál, és javára írható, hogy ad hozzá egy hasznos szoftvercsomagot is.

Otthoni processzorizzasztásra az Abit és az Asus alaplap a legkényelmesebb, ezeken a legegyszerűbb a processzorok beállítása. Az integrált grafikus megoldásokkal kapcsolatban az a véleményem, hogy 3D használatához nem érdemes ezeket választani, mert már az olcsóbb Nvidia vagy ATI modellek is jóval többet tudnak, nemcsak sebességben, hanem szolgáltatásban is.

A nagy háttértárat igénylőknek a RAID-del bővített alaplapok közül kell választaniuk, amelyek 8 EIDE eszközt csatlakoztathatnak.

Bánó György
gyorgy.bano@freemail.hu



Következő számunkban a hónap témája: dokumentálatlan programtitkok

Egyről a kettőre

Aten EasyClone

A számítógépek megosztása, vagyis ugyanannak a gépnek egyidejűleg többek által történő használata természetesen nem új ötlet, de az asztali PC-knél sokáig nem volt sem megfelelő operációs rendszer, sem elegendő szabad erőforrás egy igazán kényelmes megoldáshoz. Ma viszont már a processzorok teljesítménye jelentősen túllépi a normál irodai környezetben szükséges szintet, ezért reális lehetőséggé vált a munkahelyek számítógéppel történő felszerelésének gazdaságosabb megoldása ezzel a módszerrel. A Win98 multimonitoros képességére alapozva szabványos hardverelemekből egy (vagy több) konzolt kapcsolhatunk gépünkhöz, és azt (azokat) az Aten EasyClone segítségével használhatjuk.

Ahhoz, hogy eldönthessük, mikor és hol érdemes megosztott géphasználatot kialakítani, vegyük sorra az előnyöket és a hátrányokat.

— Előnyös, hogy a második gépből ilyenkor csak a billentyűzetet, az egeret és a monitort kell megvenni (a monitorvezérlő az EasyClone csomag része). A szoftvereket csak egyszer kell telepíteni, és fizikalag is kisebb helyet kell fenntartanunk a gépeknek, sőt némi áramot is megtakarítunk. Érvényesül továbbá a hálózati és egyéb (printer, szkenner) erőforrások automatikus megosztása is.

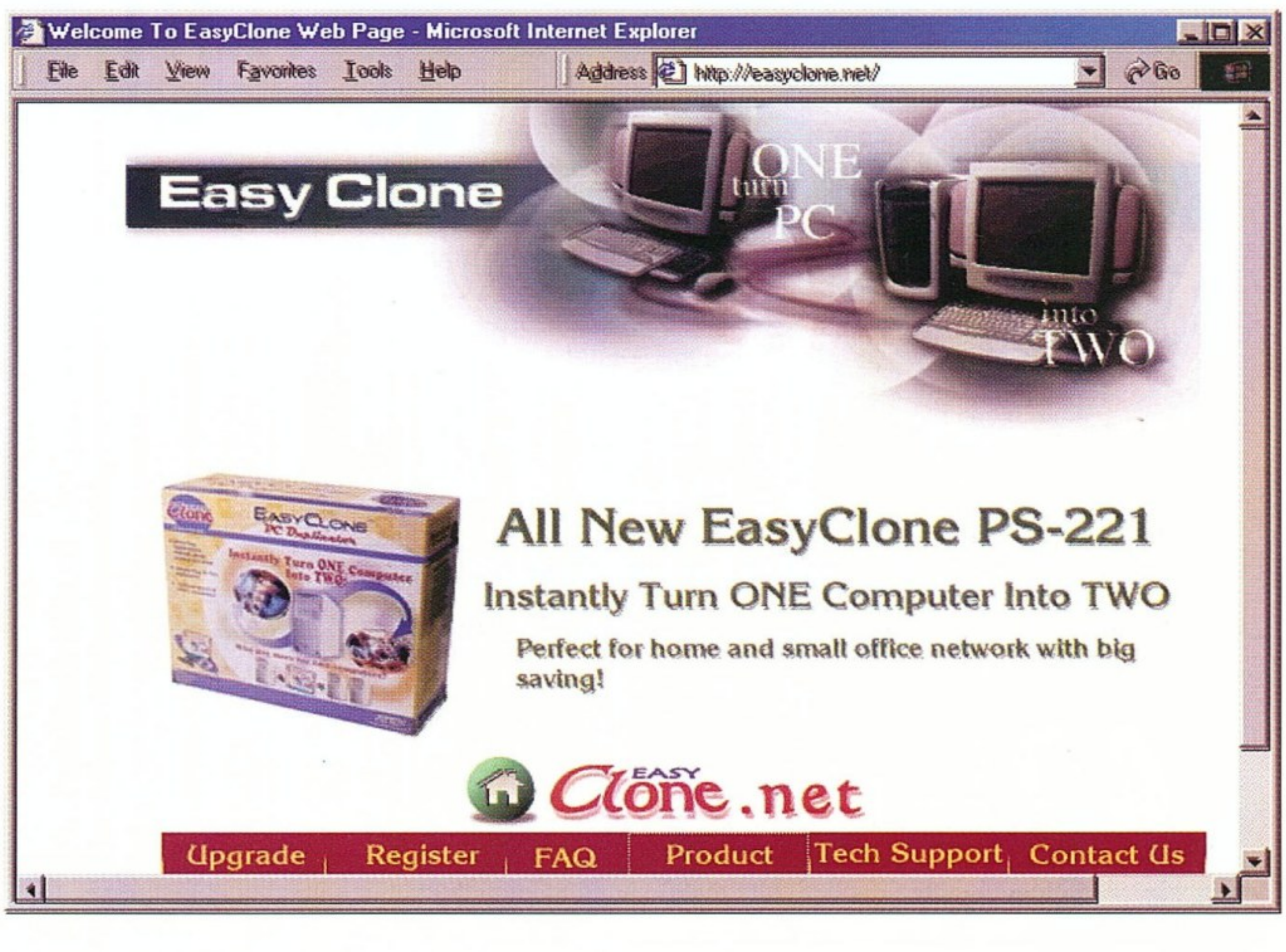
— A hátrányok kizárólag szoftver jellegűek. A Windows 98 nem tartozik a legbiztonságosabb operációs rendszerek közé, és egy-egy alkalmazás bármikor lefagyaszthatja az egész rendszert. De nem is ez a legnagyobb probléma, hanem hogy a Win98 nem tartalmaz fájlszintű felhasználói hozzáférés-védelmet, ezért bárki módosíthatja és törölheti a „másik gépen" dolgozó adatait. Ha az EasyClone-t Win2000-re is átírják, ott ezek a problémák természetesen megszűnnek. Van jogi jellegű aggály is: egyszerre két WinWord futtatása esetén például két licenccel kellene rendelkeznünk, márpedig ha a programok árát is bekalkuláljuk a megosztott rendszer kiépítésébe, akkor a megtakarítás aránya jóval kisebb lehet.

Aki mégis úgy dönt, hogy megéri a befektetés, annak gondoskodnia kell arról, hogy a megosztandó számítógépnek legyen USB portja és olyan grafikus kártyája, amelynek szoftvere alkalmas a multimonitoros működésre. A ma kapható AGP kártyák megfelelő meghajtóprogrammal már ilyenek. Javaslom, hogy legyen a gépben minimum 64 MB RAM és 8 GB-os merevlemez. Telepítsünk egy Win 98-at, mégpedig a javítások miatt lehetőleg a Second Edition változatot. Ha ezzel megvagyunk, akkor a BIOS-ban állítsuk át az elsődleges videót AGP-re, az EasyClone csomagban lévő videokártyát pedig helyezzük a gépbe, és annak driverét telepítsük a CD-ről. Ezután csatlakoztassuk a második billentyűzetet és az egeret a gép USB portjára. Ha nem akarunk USB vezérlőkre költeni, akkor viszonylag olcsón kaphatunk — szintén Aten márkájú — PS/2-USB illesztőt, amely egyébként a táskagépekhez is jó.

Amikor a fent leírtak szerint már minden működik, akkor jöhet a szoftver telepítése. A vékony angol nyelvű füzet utasításai elegendőek a telepítéshez. Kitérnek benne még arra is, hogy USB audioeszköz segítségével a második gép is alkalmas önálló hangkezelésre. A processzoridő dinamikusan oszlik el, tehát amikor az egyik felhasználó nem dolgozik, a másik az összes erőforrással rendelkezhet. Olyan programok (például defragmentálók) használatakor, amelyek kizárólagos futtatást igényelnek, továbbá új programok telepítése esetén előzőleg ki kell kapcsolnunk a megosztást. A Microsoft Office-alkalmazások fennakadás nélkül használhatók mindkét konzolon. Véleményem szerint viszont érzékeny, nagy számításigényű stb. alkalmazási módok esetén nem érdemes megosztott gépekkel dolgozni egy munkahelyen.

Az EasyClone használatát igen egyszerűnek találtam, e cikk írása közben az 566 MHz-es Celeron processzor képes volt az első konzolon a Mediaplayerrel teljes képernyős VideoCD zavartalan lejátszására a másik konzolon futó WinWord és PhotoEditor munkája által okozott terhelés észlelése nélkül. Biztonságosabb operációs rendszeren futtatva szívesebben ajánlanám kis irodákba, de gyakori mentésekkel Win98 alatt is hasznos lehet. A 40 ezer forint körüli befektetés elég jelentősen — kiépítéstől függően 80–120 ezer forinttal — csökkentheti egy új számítógépes munkahely kialakításának költségeit.

Bánó György



Lantronix: új eszközkiszolgálók

Az amerikai Lantronix cég Device Server és Multiport Device Server termékei különböző berendezéseket tesznek képessé arra, hogy hálózaton (akár interneten) keresztül is elérhetők, menedzselhetők és vezérelhetők legyenek. A vonalkódolvasótól kezdve a biztonsági rendszereken, orvosi laborműszereken át az adatgyűjtőkig terjednek ezek az eszközök. A több soros portot vagy ipari protokollt igénylő felhasználókat célozza meg a cég legújabb CoBox Device Serverével, az UDS-10-zel. Ez egy DB25 (RS-2342 vagy RS-485 működésmódú) soros csatolót és egy 10Base-T ethernetinterfészt támogat, illetve jellemző rá a HTTP menedzsment és az IP protokoll támogatása.

A többportos hálózati ETS Multiport Device Serverek legújabb tagja az ETS422PR eszközkiszolgáló, amely 16 db RS-422 porttal és 10/100-as ethernetcsatolóval rendelkezik, így egyetlen IP-címet hasznosító hálózathoz több soros berendezés csatlakoztatható. A szervert olyan iparágakra fókuszálják, ahol az RS-422-t széles körben alkalmazzák (például ipari automatizálás, kiskereskedelmi POS rendszerek, játékok, biztonsági ellenőrzés stb.). Jellemzői: soros portok átvitele 230 kbps, rackbe szerelt hardver, HTTP menedzsment.

Szintén újdonságnak számítanak a távoli rackszekrények menedzselésére alkalmas, a szekrényekbe szerelt ún. konzolszerverek, melyekből négy típust kínál a Lantronix. Az ETS32PR és LRS32F jelű kiszolgálók mindegyike 32 portos, HTTP menedzsmenttel van ellátva, az F típushoz ezenkívül hitelesítő, PPP és IP routing is tartozik. Ugyanez a megkülönböztetés az ETS16PR és LRS16F típusok között, azzal a különbséggel, hogy azok 16 portot tartalmaznak.

D-Link: 11 Mbps vezeték nélkül

A Tajvanon és az USA-ban K+F létesítménnyel rendelkező hálózati hardvergyártó D-Link cég piacra dobta az iparág első 11 megabit/sec sebességű, vezeték nélküli LAN-csatoló eszközét. A DI-713 típusjelű egység integráltan tartalmaz egy vezeték nélküli routert és elérési pontot, valamint három 10/100 Mbps-os ethernetporttal rendelkező kapcsolóegységet. Az eszköz felhasználását leginkább a háztartásokban, az ún. SOHO piaci szegmensben, a kis- és közepes vállalkozásoknál és munkacsoport-környezetekben javasolják. A DI-713 nagy teljesítményű rádiós megoldás PC-k összekötésére úgy, hogy eközben nagy sebességű DSL/kábelmodemes internetcsatlakozásokat osztanak meg, hardveres tűzfallal is ellátva a rendszert.

A beépített útválasztó egység DHCP szerverként működik, megengedve max. 252 kliensnek az osztott internet-hozzáférést. A szintén a berendezésbe integrált elérési pont 11 Mbps LAN-kapcsolatot biztosít, felhasználva az ún. DSSS-t (Direct Sequence Spread Spectrum), így minden IEEE 802.11b szabványnak megfelelő berendezéssel képes együttműködni. A három port jellemzői: IEEE 802.3 szabványnak való megfelelés; 10/100-as Nway autoérzékelős, automatikusan „beszélgető" Fast Ethernet kialakítás.

Cisco: Aironet LAN bázisállomás

Bázisállomással bővítette Aironet 340 típusú, 11 Mbps-os WLAN (Wireless Local Area Networking) megoldásait a Cisco Systems. Az új, az IEEE 802.11b szabványnak megfelelő Cisco Aironet 340 Series Base Station ellátja a SOHO méretű irodákat rádiós internetkapcsolattal, illetve bármely, az IEEE 80211.b-nek megfelelő vezeték nélküli PC-csatolókártyát képes rádiós módon otthoni vagy kis irodai hálózathoz kapcsolni. A Cisco új terméke a gyártó szerint egyszerűen üzembe helyezhető; lehetővé teszi, hogy több számítógép egymás között megosszon egyetlen internetcsatlakozást; rugalmas és költséghatékony, mert hiszen nem igényel kábelezést. A bázisállomás a teljes Cisco Internet Mobile Office kezdeményezésben egy megoldási elemet jelent, és komplemenst képez a cég végponttól végpontig terjedő, leginkább a SOHO piacra és az ingázó dolgozóknak készült olyan internetelérési megoldásaival, mint a 827 ADSL és SOHO77 router és az uBR900 kábeles elérési útválasztó egység. A Cisco szerint ezek a termékek — kiegészítve az új bázisállomással — a SOHO-piaci ügyfeleknek biztonságos, szélessávú mobil elérést biztosítanak.

Az Aironet bázisállomás két változatban kapható. Az egyik verzió, az AIR-BSE342 egy RJ-45-ös portot is tartalmaz, a DSL vagy kábelmodemes internetcsatlakozás céljára. A másik, AIR-BSM342 nevű változat a kapcsolt internethasználathoz egy beépített 56K V.90 típusú modemet, valamint egy standard Ethernet RJ-45-ös portot is tartalmaz. Az elsőnek említett változat listaára az USA-ban 399 USD, míg a modemes bázisállomásé 499 USD.

IBM: személyre szabható webhelyek

Az IBM olyan új, integrált szoftvercsaládot jelentett be, amely lehetővé teszi a tartalom személyre szabását az internetes, intranetes és extranetes felhasználók számára. A WebSphere Extended Personalization terméket a következők jellemzik: testre szabott, vonzó weblapok készíthetők, amelyek felkeltik a felhasználók érdeklődését; segít a felhasználói szokások megismerésében és előrejelzésében; gyorsan egyedivé változtatja a webhelyet. A WebSphere Extended Personalization annak a széles körű kezdeményezésnek a része, amelynek célja az IBM WebSphere termékek közötti integráció szorosabbá tétele, és az együttműködés azokkal az értéknövelt szolgáltatásokat nyújtó disztribútorokkal, viszonteladókkal, web- és rendszerintegrátorokkal, szoftverfejlesztőkkel, akik segítenek a vásárlóknak az e-businessre való átállásban.

A programcsomag részei: WebSphere Application Server, Advanced Edition, amellyel nagy teljesítményű, méretezhető webhelyek üzemeltethetők; a WebSphere Personalization, amellyel a webes tartalom a látogatók érdeklődéséhez igazítható az üzleti szabályok és az együttműködési szűrők segítségével; a WebSphere Site Analyzer, amellyel elemezhető a hely iránti érdeklődés, és amelynek segítségével kialakítható a személyre szabás stratégiája; valamint a WebSphere Studio Advanced Edition, amellyel üzleti szabályok készíthetők, és weblapok tervezhetők. A WebSphere Extended Personalization Version 1 AIX, OS/400 HP-UX, Solaris, Windows 2000 és Windows NT operációs rendszerhez kapható.

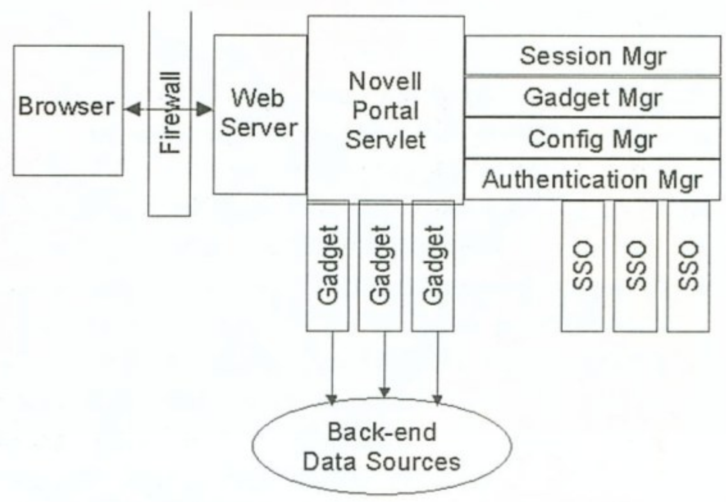
LANeX: TDM over IP a zászlón

Az adathálózati megoldások terén ismert LANeX Kft 2000-ben mintegy 500 millió forintos árbevételt realizált, ami 1999-hez képest 20%-os növekedést jelent. Kovács József ügyvezető elmondta, hogy a múlt évben és idén is az ATM és a TDM megoldásokra fókuszálnak. „Az új szolgáltatók a hálózati végpontokra nagy sebességet (100 Mbps) visznek ki, mi pedig általában partnereinken keresztül ezekre a végpontokra ajánlunk szolgáltatói végberendezéseket". 2000-ben a LANeX legfontosabb projektjeit az NIIF-nél és az UPC-nél hajtották végre (az UPC fejállomásait, ügyvitelét és internetes tevékenységét sikerült TDM technikával multiplexelni). A cég, amely továbbra is a RAD csoport, a Nortel és az Avaya termékeinek képviseletét tartja szem előtt, a Voice over IP (VoIP) helyett a jövőben a „TDM over IP" technológia megoldásaira és itthoni bevezetésére helyezi a hangsúlyt.

Kovács Attila
akovacs@infopen.hu

Szelektív információelérés

A vállalati belső portálok növekvő szerepe



Az internetes portálok közötti versenyben folyamatosan alakulnak ki a jellegzetes típusok. A széles spektrumú (horizontális) portálok elindításának és befuttatásának beruházásigénye egyre nagyobb, a „gründolási láz" mégis tovább tart. A specializált (vertikális) webhelyek piaca viszont feltehetően sokkal szabadabb pálya marad, és a kicsik is könnyebben boldogulnak majd. Van azonban egy harmadik típus, a vállalati belső portálok csoportja, amelyről sokkal kevesebb szó esik, pedig lehet, hogy éppen ennek legjobbak a fejlődési perspektívái.

Az internetes portálok közös vonása, hogy nemcsak a tartalomban versenyeznek egymással, hanem a külső megjelenésben is. Néha az az érzésünk, hogy a szemkápráztatásra legalább annyi, vagy még több energiát fordítanak, mint a lényeges elemek kimunkálására, a mondanivalóra, az információ minőségére. A portálok világába beszivárgott továbbá a testre szabás technikája, vagyis a látogató az adott lehetőségek keretei között tartalmilag is, formailag is kialakíthat magának egy „otthonos" saját használati környezetet.

Az adat- és információáramlás egyik szegmense a cégen belüli és a cégek közötti kapcsolattartás. Cégen belül a munkatársakkal kialakított belső hálózat (B2E, business to employee) ugyanúgy feltételezi az áttekinthető, lehetőség szerint testre is szabható adathozzáférést, mint a cégek közötti (B2B, business to business) és a a vásárlókhoz fűződő (B2C, business to consumer) kapcsolat.

Nyilvánvaló, hogy miközben egy vállalat belső rendszerében nem célszerű külön fizikai hálózatot létrehozni az egyes felhasználói csoportoknak, mégsem lehet az egyenlőség jegyében minden adatot mindenkivel megosztani. Egyrészt a vállalatokon belül valójában nincs is egyenlőség, a hierarchia pedig az információkhoz való hozzáférést is meghatározza, másrészt a nagy adatbőségben valószínűleg mindenki éppen a számára szükséges dolgokat nem találná meg időben, miközben a „túlnyomás" szükségtelen adatszivárgáshoz vezetne.

A fenti problémák egyáltalán nem újak. Megoldásukért mindenütt régóta küzdenek: rendszerirányítási stratégiákkal, beléptetési és azonosítási módszerekkel, központi adatnyilvántartással, hálózati címtárakkal stb. A szelektív információelérés kialakítása, a belső levelezőrendszerek felhasználása előbb-utóbb általános céllá válik. Ilyen alkalmazásra jó példa a Novell NDS rendszerére támaszkodó iChain, amely több platformra is elkészült (NetWare-en kívül eddig Unixra és Windowsra).

A levelezés útján terjedő információ nehezen áttekinthető, nem elég egységes, és nem is valami látványos. Az utóbbi javítására ugyan számos törekvéssel találkozhatunk, különösen a B2C kapcsolatokban, főleg reklámlevelek formájában, de ezeket remélhetőleg kevesen tekintik a célszerű és hatékony információáramláás eszközének.

Adva van a lehetőség, hogy a céges hálózatokban egyre többször alkalmazott internetes és virtuális hálózati (VPN) megoldások talaján belső portálokat alakítsanak ki, amelyek adott esetben kifelé, főleg az üzleti partnerek részére is megnyithatók, ha az adatszelekciót jól meg tudják oldani. (Elvben ilyesminek már a korábbi eszközökkel sem volt akadálya.)

A portál alapú hálózati kapcsolat kétségtelen előnye, hogy az nagymértékben független a felhasználó gépén futó rendszertől, mert csak egy böngészőprogram szükséges hozzá. Az NDS révén az is könnyen elérhető, hogy mindenki a számára szükséges módon kapja meg azt, amire munkájához, üzletkötéséhez szüksége van. A böngésző és a címtár közé azonban be kell iktatni egy olyan rendszert, amely hálózatos szolgáltatást is ellát, és a háttérben lévő nyilvántartások alapján feltölti az előtérben látható weboldalt. A Novell ajánlata erre az NPS, a Novell Portal Services.

A 2001 márciusára ígért NPS az előzetes tesztekben Blackhawk (fekete sólyom) kódnéven futott. Segítségével feladatra és személyre szabva lehet a portállapokat felépíteni. Ehhez definiálni kell a vállalatnál egy kiinduló normát, egy „etalon" portállapot, amely tartalmazza cég arculatának, egységes megjelenésének mindenki által figyelembe veendő elemeit. Ezt a lapot differenciáltan lehet feltölteni, és bizonyos határok között átalakítani. A rendszergazda az adott megjelenítési hely függvényében speciális alkalmazásokat rendel a sémának nevezett lapokhoz. Maguk az alkalmazások a rendszer szóhasználatában „gadget" néven szerepelnek, ami leginkább a „kütyü" szónak felel meg. Olyan Java alapú szervletekről van szó, amelyek kimenetüket az említett sémában jelenítik meg.

Gadgeteket találhatunk a Novell készletében is, de minél nagyobb a vállalati rendszer, és minél több differenciálást kell megoldani, annál inkább célszerű saját fejlesztésűekkel bővíteni a palettát. Ehhez már a béta-változat teszteléskor rendelkezésre állt a megfelelő SDK. A gyakorlati megvalósításhoz a JDK 1.2.2-es verziójával kompatibilis Java-fejlesztőre is szükség van.

A teljes rendszerben a webkiszolgálóhoz csatlakozik a Novell Portal Servlet, ez tartja a kapcsolatot a gadgetekkel, ezeknek van beleolvasási joguk a céges adattárakba. A gadgetek kezelését a rendszer erre szakosodott része, a Gadget-Manager végzi, és külön egységek látják el a hitelesítéssel (Authentication Manager), a konfigurálással (Configuration Manager), illetve a böngészős olvasás idejének kezelésével (Session Manager) kapcsolatos feladatokat.

Simay Endre István

Térinformatika mobilterminálon

GeoMedia Web Enterprise vezeték nélküli GIS-re

Miután a mobiltelefonon is megoldódott a grafikus és a szöveges adatátvitel, lehetővé vált rajtuk a térinformatikai (GIS) szolgáltatás. Erre a célra jelenleg WAP technológiát (Wireless Application Protocol) alkalmaznak, bár a WAP csak kis részét fedi le a tulajdonképpeni lehetőségeknek.

A vezeték nélküli adatátvitel terjedése nagy mértékben függ attól, hogy mennyire tud megfelelni a felhasználók igényeinek. A szolgáltatások sajátos szegmense az ún. „helytől függő információk továbbítása" a közlekedésben, turizmusban és más helyváltoztatási szituációkban.

Komponensek

A vezeték nélküli szolgáltatások platformja négy alapkomponensre bontható.

1. Kliensterminál. Ez lehet speciális telefon, intelligens telefon, „elektronikus titkárnő", kommunikátor, tenyérnyi számítógép stb.

2. Hálózat. Lényeges tulajdonsága, hogy vezeték nélküli hálózaton a kliensek kapcsolódni tudjanak az alkalmazásszerverre.

3. Alkalmazásszerver. Ez tulajdonképpen olyan szoftver, amely képes átalakítani és továbbítani az információt.

4. Adat. A betáplált aktuális információ, mely az utcanévtől a programajánlatig mindenféle lehet.

Európa vezető szerepet játszik a GSM, főleg pedig a jövő technikáját jelentő GPRS (General Packet Radio Services) és az UTSM technológiák fejlesztésében. A GSM-mel történő adatátvitel sebessége lassú és költséges ahhoz, hogy a kereskedelmi forgalomban elterjedjen, ezért 2001 végén várhatóan megnő a GPRS alkalmazások száma. Elméletileg a GPRS-sel történő adatátvitel sebessége 115 kbps, bár a Gartner Group előrejelzése szerint a GPRS alkalmazásában nem fogják túllépni az 56 kbps adatátviteli sebességet. Ez a sebesség is bőven elegendő azonban a GIS alapadatainak továbbítására, és meghaladja a mobiltelefonok képernyőjének felbontási képességét. Másik nagy előnye, hogy a végfelhasználónak a ténylegesen továbbított adatmennyiségért kell fizetnie, nem pedig az időtartamért.

Platformszabadság

Nehéz lenne jóval előre meghatározni a mobil GIS szolgáltatások tartalmát és a felhasználók igényeit, ezért az alkalmazásszervernek elég rugalmasnak kell lennie, a szolgáltatónak pedig gyorsan kell válaszolnia a piac igényeire. Az alkalmazásszerverrel szemben támasztott fő követelmény a nyitottság:

— Különböző adatforrásokhoz való kapcsolódás.

— Szabványos technikai megoldások alkalmazása.

— Sokféle mobilterminállal való kommunikáció.

A nyitott szabványok (HTML, WML, XML) támogatása nagyon fontos az interneten és a vezeték nélküli szolgáltatásban egyaránt, hiszen változó igényekhez kell alkalmazkodni. A vezeték nélküli szolgáltatók jelenleg a WML kódoló nyelvre koncentrálnak. Ennek legnagyobb előnye, hogy optimalizálható a mobilterminálokra, melyeken a képernyő mérete eltérő. Legnagyobb hátránya viszont a WML-nek (és a HTML-nek is), hogy a képernyő fix elrendezésű. Az Intergraph megoldása ezért különválasztja az információt az elrendezéstől, és a megjelenítést a WAP gateway alakítja ki a mobilterminál függvényében. Várható, hogy az XML lesz a fő kommunikációs protokoll az alkalmazásszerver és WAP gateway között.

Felhasználói felület

A vezeték nélküli GIS felhasználói felülete lényegesen különbözik annak hagyományos felhasználói felületétől, mely eredetileg nagy képernyőre és komplex térképek bemutatására lett kifejlesztve, sok speciális nyomógombbal, menüvel stb. A mobilterminál képernyője kicsi, és a mobiltelefonok eltérő tulajdonságokkal rendelkeznek nemcsak a képernyő mérete, hanem a színek alkalmazásának lehetősége, a feldolgozás sebessége, a belső memória mérete stb. szempontjából is. Az applikációs szervernek mégis képesnek kell lennie adaptálni az információt a sokféle mobilterminálra. A felhasználói felület összeállításakor a mobilkészüléken kívül alkalmazkodni kell a felhasználó igényeihez és szakértelméhez is. Az átlagos felhasználó elvárja, hogy a kívánt információt „3 kattintással és 3 másodperc alatt" megkaphassa. Ez teljesen más megközelítést igényel a földrajzi, térképi adatok megjelenítésében.

Semmi okunk feltételezni, hogy a mobilterminálokon hagyományos térképeket fognak használni, a vezeték nélküli GIS rendszerekeben egyelőre mégis központi szerepet kapott a hagyományos térkép megjelenítése mobiltelefonon. Ez felesleges erőfeszítésnek bizonyulhat, és valószínűleg előnyösebb lenne olyan flexibilis platform készítésére fókuszálni, amelyben könnyen megvalósíthatók a jövőbeni szolgáltatások. Ebből a megfontolásból fejlesztette ki az Intergraph a GeoMedia Web Enterprise szoftvert (http://www.intergraph.com). Itt az adatfeldolgozás meg van osztva a felhasználói alkalmazásszerver és az adatbázisszerver között. A többrétegű architektúrában az alkalmazásszerver generálja a kimenetet.

A végfelhasználó a GeoMedia Web Enterprise szerverrel kommunikál, miközben egy sztenderd webböngészőt használ: Internet Explorert, Netscape Navigatort vagy vezeték nélküli hálózat esetén Microbrowsert. A többrétegű architektúra jól alkalmazható arra, hogy a „vékony" klienseknek (amilyenek a mobilterminálok is) adatokat továbbítson natív formában. Az adatforrás lehet Oracle 8i, Microsoft SQL, MGE, Microstation CAD, Framme, ESRI's Arcinfo vagy ArcView Shape és Mapinfo formátumú. E kapcsolatok révén az applikációs szerver mindig friss adatokat továbbíthat a felhasználóknak. Így komplex térinformatikai rendszer alakítható ki a GeoMedia által nyújtott lehetőségekkel, olyan funkciókkal, mint például a „tartalmazza", az „érinti" vagy a „keresd meg a legrövidebb utat".

A platform szolgáltatásait bemutató rövid demó elérhető a http://193.67.242.202:8080/Demos.asp webcímen.

Hennel Tamás

Új féreg a lyukban

{JS/VBS/HTML/WM97}.Davinia

A Davinia 2000. karácsonya táján készülhetett, első felbukkanása pedig 2001. január 12-én volt: ezen a napon egy spanyol webszerverről indult el, legalább 5 cégnél okozva fertőzést és károkat.

A meglehetősen komplikált {JS/VBS/HTML/WM97}.Davinia nevet az indokolja, hogy a féreg négy komponensből áll: (1) a JavaScript kódot tartalmazó indítófázis tölti be a Word dokumentumot, (2) a Word dokumentum fázis létrehozza a VBScript komponenst és elintézi az Outlookon keresztül való terjedést, majd működésbe lép (3) a HTML formátumú levél komponens és (4) a romboló rutint tartalmazó VBScript komponens.

A Davinia a korábbi Bubbleboy és KAK férgekhez hasonlóan azt használja ki, hogy a HTML lapok tartalmazhatnak és használhatnak ActiveX elemeket. Természetesen csak azokat, melyeket a Microsoft tévesen biztonságosnak katalogizált. Két elődjéhez hasonlóan a Davinia is ilyen ActiveX vezérlőt, az Office 2000-rel telepített „Microsoft Office UA Control" nevűt használja. A webszerveren lévő, fertőzött HTML lap böngészőbeli megnyitásakor a lefutó JavaScript program először a legalacsonyabbra állítja az Office 2000 makró biztonsági szintjét (aminek következtében a dokumentumokban figyelmeztetés nélkül végrehajtódnak a makrók), majd betölt a szerverről egy Word dokumentumot. Az ebben lévő VBA kód betöltéskor automatikusan aktivizálódik, és létrehoz egy LITTLEDAVINIA.VBS nevű scriptet, valamint elküld egy HTML formátumú levelet az Outlook címjegyzékében szereplő valamennyi címzettnek.

A levél VBScript kódot tartalmaz, és ahhoz a féreg a HTML lap megnézésekor 6 ablakban megnyit 2 weblapot. Ezek a spanyol internetcímek eredetileg feltehetően szintén a férget elindító Word dokumentumot tartalmazhatták, de felfedezésük után hamarosan eltűntek. A kiküldött levelek üres címsort tartalmaznak, a levél teste maga a HTML fájl. Fontos hangsúlyozni, hogy a féreg nem tartalmaz semmilyen mellékletet, aktivizálásához sem kell feltétlenül megnyitni a levelet, elég megtekinteni az Outlook preview ablakában.

A Davinia a registry módosításával eléri, hogy LITTLEDAVINIA.VBS nevű állománya a következő rendszerindításkor automatikusan működésbe lépjen. A VBS tartalmazza a féreg trójai komponensét, amely rekurzívan végigkeresi az összes lokális és megosztott hálózati meghajtót, és a rajtuk talált valamennyi fájlt visszaállíthatatlanul letörli. Helyükre ugyanis HTML fájlokat tesz, a fájlok eredeti nevéhez ragasztott .HTML kiterjesztéssel.

Ezek a fájlok már egy olyan szkriptet tartalmaznak, amely azt cselekszi, hogy 41239149113518225191911272214491-szer megjeleníti az alábbi tartalmú üzenetablakot:

Hola, tu nombre es {John}.
Tu email es {John@mail}.
Yo soy Onel2, y vivo en Melilla
una ciudad del norte de Africa.
Estoy enamorado de una chica
llamada Davinia.
Ella es la mas guapa del mundo.
Es como una diosa.
Igual que yo me contagie de amor
de Davinia, tus archivos se van a
contagiar de amor de esta pagina
Davinia(chica) y Davinia(virus) rompen
corazones y archivos.
littledavinia version 1.1 esta en camino...

A féreg a {John} helyére az aktuális felhasználó bejegyzett SMTP levelezési nevét, a {John@mail} helyére pedig a bejegyzett e-mail címet helyettesíti be.

A Davinia féreg által kihasznált biztonsági lyukat a Microsoft 2000. május 12-én kiadott javítása foltozta be. Amikor a számítógépes biztonsággal foglalkozó egyes weblapokon közzétették ennek a biztonsági lyuknak a demonstrálására szolgáló programrészt, ez nyilvánvalóan inspirálhatta a féreg íróját, amit az is mutat, hogy gyakorlatilag változtatás nélkül vette át a kódot.

A történet ismét ráirányítja a figyelmet arra a nézetkülönbségre, ami a vírusszakértők és a biztonsági szakértők között kialakult. A vírusvédelmi szakemberek azt vallják, hogy a biztonsági rések részleteit nem volna szabad közzétenni, mert azokkal a vírusírók vissza tudnak élni, konkért támpontokat kaphatnak belőle programjaik megírásához. Ezzel szemben a másik biztonsági felfogás szerint a hiányosságokat be kell mutatni, hogy mindenütt fel lehessen készülni a veszélyek elhárítására.

Az utóbbi álláspont tíz évvel ezelőtt még helytálló is volt, mert az internetet többnyire számítástechnikailag felkészült szakemberek használták, akik nem voltak restek megcsinálni a biztonsági javításokat, amint tudomásukra jutott, hogy hol a hiba. Napjainkra viszont dominánssá válnak a „vasárnapi netezők", akik elhanyagolják a biztonságot, a hozzáférhető javítócsomagok rendszeres begyűjtésével és lefuttatásával sem sokat törődnek, inkább csak kattintgatni akarnak. Ugyanakkor a vírusírók naprakészen tájékozódnak a felfedezett biztonsági lyukakról. Így a demonstrációs forráskódok közzététele éppen ellenkező hatást vált ki: nem emeli a felhasználók védettségi szintjét, viszont javítja a kárt okozni szándékozók informáltságát.

Szappanos Gábor
gszappanos@vbuster.hu

Nomen est omen

A szemközti oldalon lévő leíráshoz kívánkozik egy kis széljegyzet.

A Hybris nemcsak arról árulkodik, hogy szerzője tehetséges programozó, hanem az ókori kultúrákhoz való vonzódásáról is. A hybris görög szó, latin megfelelője a superbia. Jelentése: elbizakodottság, gőg, önhittség, dölyf, kevélység...

A most kiadás alatt lévő Britannica Hungarica enciklopédia már megjelent 9. kötetének 193. oldalán egyebek közt az alábbiak olvashatók az értelmezéséről: „Minthogy erre a bűnre elsősorban a legnagyobbak és a legtehetségesebbek hajlamosak, a görög tragédiákban a fennhéjázó magatartás általában összekapcsolódik a főhős fizikai és erkölcsi bukásához vezető vétséggel." Vajon a programozó melyik mai tragédiára gondolhatott? Vagy azt még csak most írják?

Világ Hybrisei...

Önszerveződő féregközösségek csírája

A Vírusőrjárat rovat rendszeres olvasói már meg sem lepődhetnek azon, hogy ismét egy internetes férget elemzünk. Aktualitását nemcsak az adja, hogy a Virus Bulletin decemberi gyakorisági listáján az előkelő hatodik helyre került, hanem az is, hogy olyan tulajdonságai vannak, és olyan fejlettséget képvisel, amitől borsódzik a biztonsági szakemberek háta.

A csak 32 bites Windows operációs rendszereken életképes Hybris szokás szerint e-mail üzenet mellékleteként érkezik. Aktivizálódása után először a WSOCK32.DLL-t veszi célba. Az utolsó fájlszekció végére beszúrja magát, majd úgy módosítja a DLL-t, hogy az internetes kapcsolat létrehozását, illetve az adatok küldését és fogadását végrehajtó connect, send és recv eljárásokat magára irányítsa. Ezáltal a hálózati forgalmat felügyeli.

Ha a WSOCK32.DLL-hez nincs hozzáférése (mert valamelyik alkalmazás éppen igénybe veszi), akkor véletlenül összerakott névvel létrehozza saját másolatát, azt bütyköli meg a fenti módon, majd elintézi, hogy a következő rendszerindításkor (programfrissítésnek álcázva) az eredeti WSOCK32.DLL-t a Windows lecserélje a féreg által módosított DLL-re.

Extra óvintézkedésként azt is bejegyzi a registrybe, hogy a következő rendszerindításkor (de a továbbiakban már nem) a féreg lefuttassa a Windows rendszerkönyvtárban véletlen néven létrehozott másolatát. Ennek a lépésnek a motivációja valószínűleg az, hogy ha előző két behatolási kísérlete valamilyen okból csődöt mond, legyen még egy utolsó töltténye.

A Hybris legnagyobb húzása az, hogy funkcionalitását rugalmasan tudja bővíteni a pluginek segítségével. Ezekből egy alapkészletet maga a féreg is tartalmaz, 1024 bites RSA-szerű kódolással titkosítva. Ezenkívül használ még 1023 bites RSA kódolást is, 128 bites ellenőrző függvénnyel. Így biztosítja, hogy ne lehessen ezeket a plugineket hamisítani. E cikk megírásakor 11 különböző plugin forgott közkézen, 32 változatban. Ha a vírus éppen aktív, bármikor felfrissítheti pluginkészletét az alt .comp.virus hírcsoportról. Az egyik standard plugin egy 70 címet tartalmazó listáról véletlenszerűen kiválasztott szerveren keresztül próbálja meg elérni a hírcsoportot, oda elpostázza az adott féregpéldánynál található bővítéseket, majd végigböngészi az üzeneteket, és ellenőrzi, hogy van-e valamelyikből a sajátjainál frissebb verzió, vagy esetleg teljesen új.

Az üzenetek véletlenszerű címet viselnek, amelynek első négy karaktere a plugin neve, a többi pedig a kódolt verziószám. Ha talál egy új bővítést, a féreg kibontja azt, és magáéva teszi, felülírva az esetleg már jelen lévő korábbi verziót. A megtámadott gépen a Hybris ezeket a pluginokat a merevlemez rendszerkönyvtárába menti el, véletlenszerűen kreált nevekkel. Az alábbiakban bemutatjuk a főbb bővítéseket.

ZIP és RAR fertőző modul

A modul C:-től Z:-ig végignézi az elérhető meghajtókat, és ha azokon ZIP vagy RAR archívumokat talál, megfertőzi azokat. A bennük lévő EXE programokat átnevezi EX$ kiterjesztésűre, magát pedig az eredeti EXE nevén hozzáadja az archívumhoz.

NEWS modul

Ez a modul küldi el az adott gépen éppen aktuálisan jelen lévő modulokat kódolt formában az alt.comp.virus hírcsoportra, az azon esetleg fellelhető esetleges újabbakat pedig letölti.

Cicavízió modul

Minden év szeptember 16-án vagy 24-én, illetve 2001-től kezdődően minden óra 59. percében mgjelenít a képernyő közepén egy nagyméretű forgó spirált. Ettől elég nehéz megszabadulni, mert el van rejtve, a futó processzek listájában nem találjuk meg.

Subseven modul

Ennek segítségével a féreg körülnéz, hogy a környezetében lévő gépek közül melyikre van telepítve Subseven trójai program. Ha talál ilyet, akkor felveszi vele a kapcsolatot, és átküldi neki a Hybris másolatát, és el is indítja azt.

Kódoló modul

Ezt használja a féreg arra, hogy továbbküldés előtt kódolja önmagát.

Programfertőző modul

Ez a modul képes megfertőzni DOS-os és windowsos EXE programokat úgy, hogy azok tartalmazzanak egy féregkibontó programot. Ha később egy ilyen fertőzött programot elindítanak, az kibontja magából a Hybrist a TEMP könyvtárba, és ott el is indítja. DOS programoknál a fájl végére teszi a kibontóprogramot és a féreg törzsét, windowsos EXE programok esetén először tömöríti a kódszegmens eredeti tartalmát, és ha még van elég hely, a kódszegmens végére rakja a kibontóprogramot és a férget. Ezzel igyekszik elkerülni, hogy a program hosszának növekedése gyanút keltsen.

A féreg azonban azonos hosszúság esetén is felismerhetö volna a CRC ellenőrző összeg megváltozásából, ezért néhány bájtot hozzáilleszt a kód végére úgy, hogy az eredeti program CRC-je megmaradjon. Néhány gyakran alkalmazott CRC algoritmus használata esetén tehát még arra is van esélye, hogy a rendkívül biztonságosnak tekintett integritás-ellenőrző programok védelmén átcsússzon.

Levélkomponáló modul

A levelek küldéséhez ez a modul választja ki véletlenszerűen a címsorokat és a levél szövegét. Feladóként a címsorokat a plugin egyik (gyakoribb) verziója az alábbi listából meríti:

1. Snowhite and the Seven Dwarfs – The REAL story!
2. Branca de Neve porn!
3. Enanito si, pero con que pedazo!
4. Les 7 coquir nains

A levél szövege pedig angolul, franciául, spanyolul és portugálul Hófehérkéről és a hét törpéről szól. A levél mellékletként tartalmazza természetesen a féreg egy példányát is, szintén egy listából kiválasztott véletlen néven.

A vírusírók tehát a kezdeti játékszerek után elkezdtek komolyabb műveket is alkotni. A Hybris eljutott arra a szintre, hogy képes önmagát a világhálón keresztül frissíteni, és létrehoz egy egymással lazán kommunikáló, öntanuló féregközösséget. Bár ez még nem a a mesterséges intelligencia önálló tudatra ébredése — ami talán soha nem is valósul meg —, de azért elég komor jövőkép sejlik benne.

Szappanos Gábor

Egyszerre több oprendszerrel

A Plex86 nyílt forráskódú virtuális gép

Miért kellene gépünk vagy futtatórendszerünk cseréjekor minden régi bevált alkalmazásunkat egyszeriben eldobni?! Ez a költői kérdés régóta foglalkoztatja a felhasználókat, és mára a PC-k teljesítményének növekedésével a gyakorlatban is reális lehetőséggé vált, hogy egy gépen egymás mellett több operációs rendszer működjön. A feladat megoldására hivatott emulátorokról korábban már többször írtunk, és CD-mellékletünkre is feltettük azokat. Ettől kissé eltérő alkalmazásmódot jelent, amikor azonos vagy hasonló gépkonfigurációt igénylő platformokat szeretnénk futtatni gépünkön anélkül, hogy folyton újra kellene indítanunk a rendszert.

A Linux és a Windows világában egyaránt megvan a lehetőség a platformok keverésére. A Wine például alkalmas windowsos programok futtatására Linuxon, akár a telepített Windows rendszer állományainak felhasználásával. Ez az alkalmazások „alapos” becsapására, a függvényfunkciók szintjén zajló emulációra épül, ami számos esetben, így a 16 bites Windows programjaihoz elegendő. (Persze a Delphi 5 is elindítható vele, csak a funkcionalitása csökken).

Egy másik program, a VMware a munkaállomások, szerverek 32 bites Windows NT környezetében és Linuxon egyaránt alkalmazható. Erről a virtuális számítógépet szolgáltató, az utóbbi időkben a virtuális szerverek irányába fejleszetett alkalmazásról is többször írtunk már. Ahol professzionális teljesítmény szükséges, ott megéri beszerezni, privát célokra viszont elég borsos az ára, ezért érdemes odafigyelni a különböző platformok együttélését a VMware-hez hasonló módon megvalósító, de nyílt forráskódú Plex86 virtuális gépre. (Az ilyen típusú emulációról részletesen olvashatnak Kevin Lawton weboldalán http://www.bochs.com/.)

A jelenleg prealfa állapotúnak tekinthető Plex86 rendszer forráskódját naprakészen letölthetjük a linux „cvs” programja segítségével. Ehhez elegendő az interneten anonim módon bejelentkeznünk a megosztott fejlesztést szolgáló CVS-rendszerbe a „cvs -d :pserver:cvs@lightning.fastxs.net:/cvs root-plex86 login” parancs beírásával, és jelszóként mindössze egy Entert ütve. Ha sikerült belépnünk, akkor a „cvs -d :pserver:cvs@lightning.fastxs.net:/cvsroot-plex86 checkout -P plex86” paranccsal tehetünk szert a fájlokra, melyek a „plex86” könyvtárba kerülnek. Ezt követően a szokásos módon, a „configure”, majd a „make” segítségével fordíthatjuk le az állományokat.

A http://www.plex86.org honlapon folyamatosan jelennek meg a hírek, hogy a Plex86 által használható operációs rendszerek köre hogyan bővül, de a kísérletezés kezdetén célszerű a kályhától elindulni. Ehhez segítséget találunk a letöltött anyagban, például a /docs/txt/ könyvtárban és a nyilvános ftp://ftp.plex86.org címen. Ez utóbbiról tölthető le például az a 10 MB-os előkészített FreeDos image is, amelyet szintén felhasználhatunk az ismerkedéshez. A program birtokba vételéhez a plex86 /conf könyvtárában találhatjuk meg a mintaként használható konfigurációs fájlokat. Ebben esetleg persze módosítanunk kell a hozzáférési útvonalakat.

A következő lépésben célszerű elvégezni egy DOS-telepítést. Erre azért van szükség, mert bár részletes, de helyenként elég pontatlan eligazítást kapunk az említett útvonalon lévő DOS622.HOWTO dokumentációs fájl-

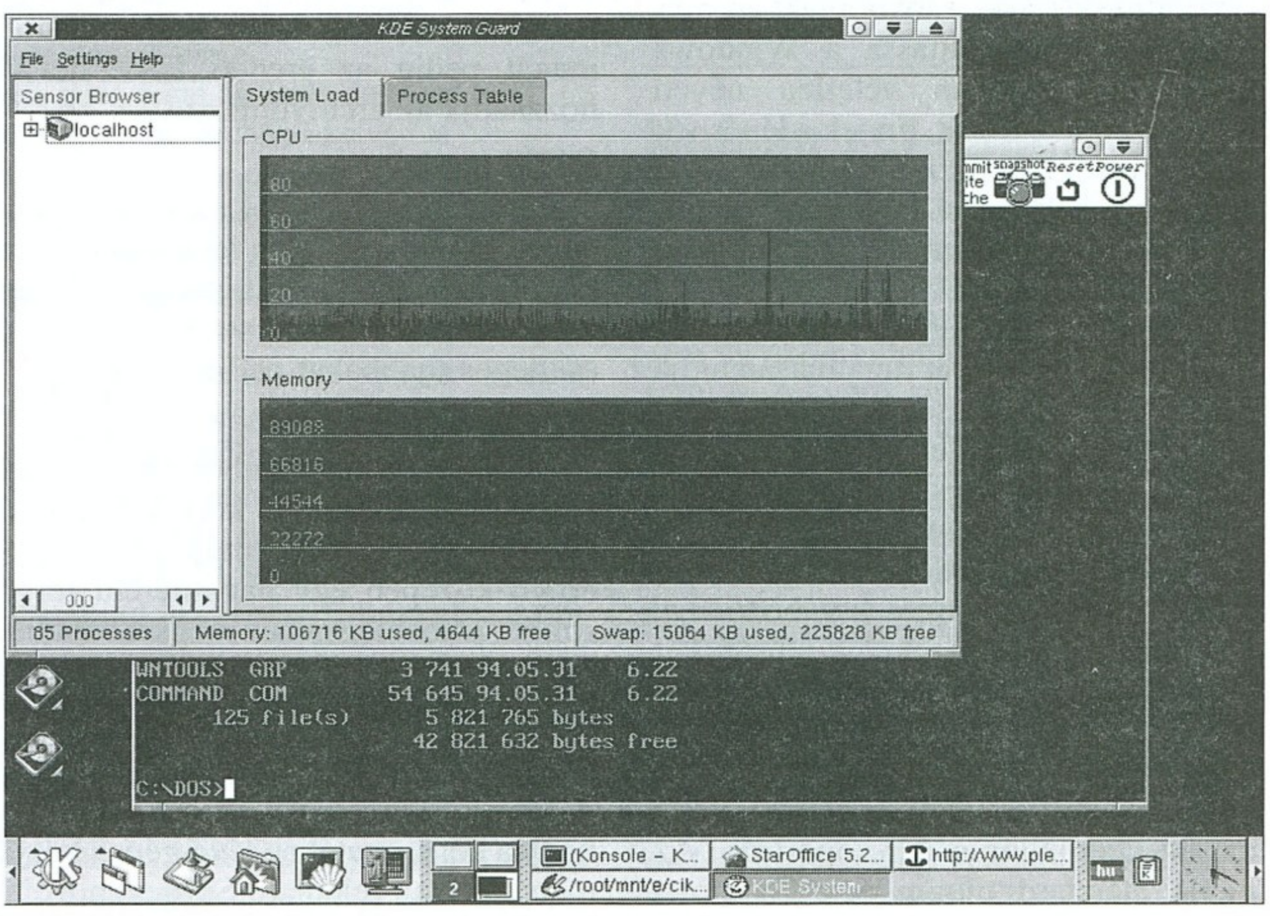
Project renamed to 'plex86'
Tuesday 7th of March 2000 @ 01:12 pm GMT

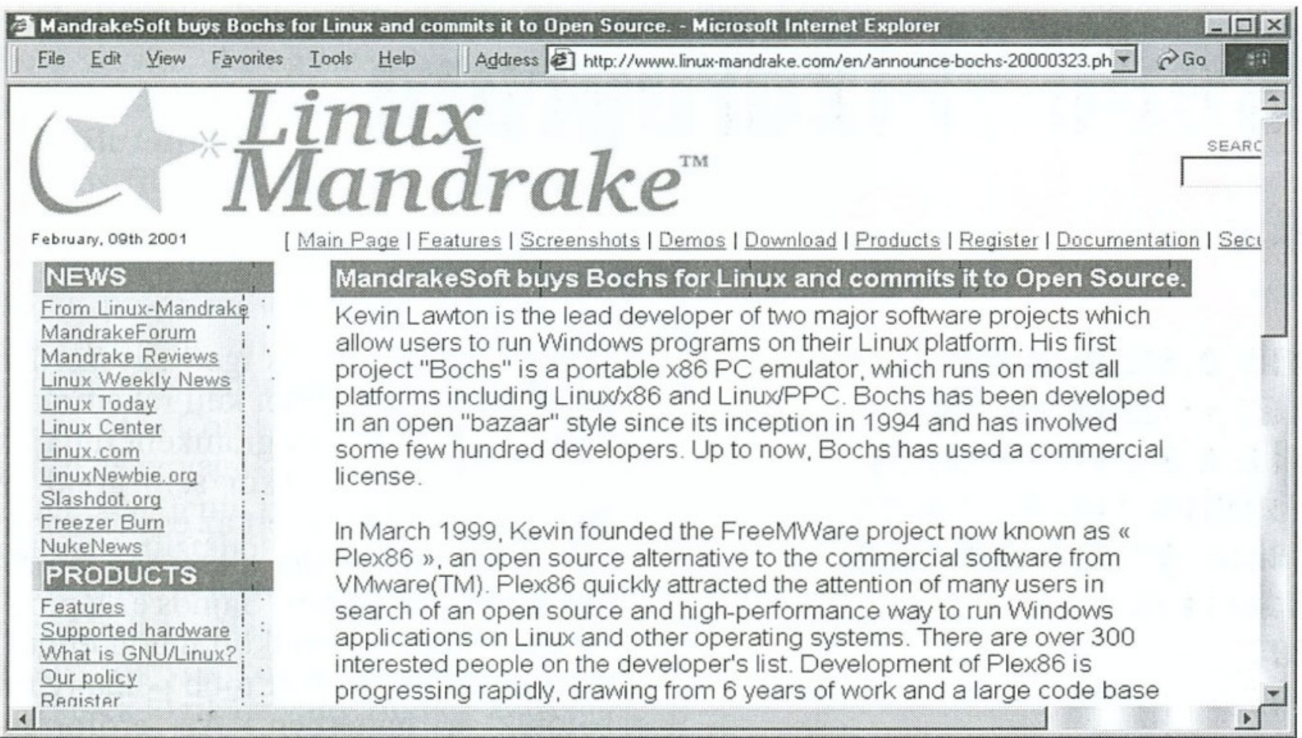
The FreeMWare project now has a new name!

The new name 'plex86' is derived from the (pseudo)words multiplex and x86. Many users had requested a new name; one that is short, easy to remember, and directly relates to the function of the software.

You can access the web site via the old name (http://www.FreeMWare.org) or the new name (http://www.plex86.org).

Written by Kevin Lawton
<kevin@mandrakesoft.com>





ban. Van például egy táblázat, amely felsorolja a pontos paramétereket, hogy milyen méretű szimulált merevlemezhez milyen belső adatok tartoznak. Ha azonban nem a fájlban jelzett 400 MB feletti mérettel, hanem annak közel egytizedével, 46 MB-tal szeretnénk dolgozni, akkor a táblázat alapján a „dd if=/dev/zero of=/dos/46M.DOS bs=940 count=95880" parancs beírásával kezdhetjük a munkát. Ez a /dos könyvtárban létrehoz egy közel 90 MB-os (!) fizikai méretű 46M.DOS nevű állományt. Belülről a későbbiekben ugyan valóban a kívánt mérettel rendelkezik, de a látszólagos eltérés zavaró lehet. Kissé következetlen névhasználatot tartalmaz a HOWTO-ban adott konfigurációs minta is, de ez csak az automatikus másolást teszi problémássá. A DOS telepítéséhez a biztonság kedvéért másoljuk át a /conf/msdos fájlt egy /conf/msdosmy nevűbe, és módosítsuk a rendszerparamétereket. A memóriát például 16-ra, az útvonalakat és „merevlemez" adatait pedig a következőképpen:

```
bochs-opt boot: a

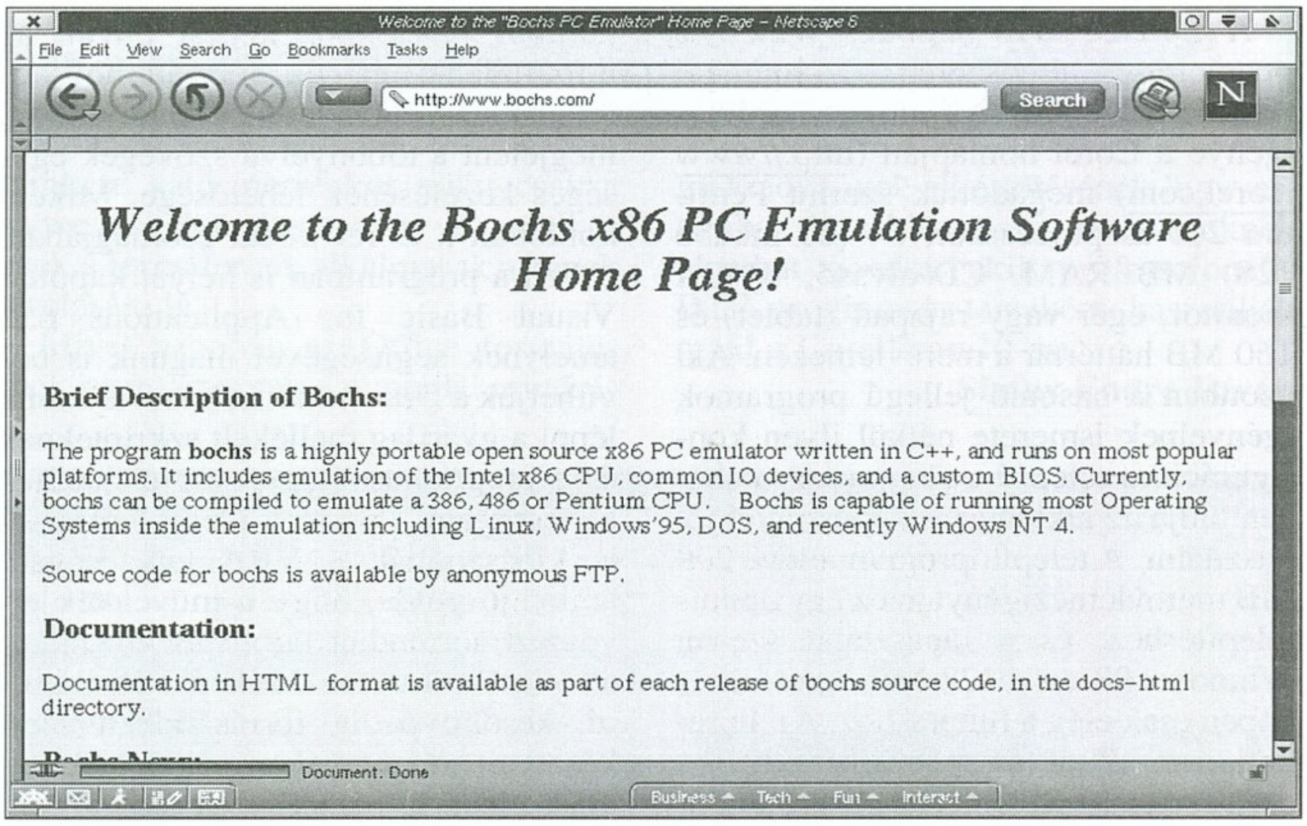
bochs-opt floppya: 1_44="/dev/fd0",
status=inserted

bochs-opt diskc:
file="/dos/46M.DOS", cyl=940,
heads=6, spt=17
```

Ha korábban nem is abban dolgoztunk, innen kezdve már szükségünk lesz a Linux grafikus környezetére, amely nálam a teszteléskor a KDE 2.0.1 volt SuSE 7.0-n. A DOS telepítőkészletének birtokában most már telepíthetjük az MS rendszert a virtuális gépre. Ilyenkor először manuálisan kell a kernelállományokat aktivizálni a /misc/load_module .sh paranccsal. Ha a floppyolvasóba behelyezzük a telepítőkészlet első lemezét, a DOS telepítése magától elkezdődik. Ehhez a /plex86/user könyvtárban megtaláljuk a plex86 állományt, és kiadhatjuk a ./plex86 -f /root /plex86/conf/msdosmy parancsot. Valamilyen okból az első telepítőfloppy nem lehet írásvédett (ezt az információs állományok is csak tényként közlik). A telepítés első lépésében a telepítő megkérdezi, hogy előkészítheti-e a C: meghajtót, majd ennek engedélyezése után a Plex86 befejezi működését. Ekkor a korábban említett parancsot újra lefuttatva, a lemezt a gépben hagyva lezajlik a DOS telepítése. A telepítés lassú tempója miatt közben célszerű valami más elfoglaltságot keresnünk. A telepítő ezt követően újra lezárja a virtuális masinát, és ez jó alkalom, hogy ismét átírjuk a konfigurációs fájlt és bootlemezként a C: meghajtót adjuk meg:

```
bochs-opt boot: c
```

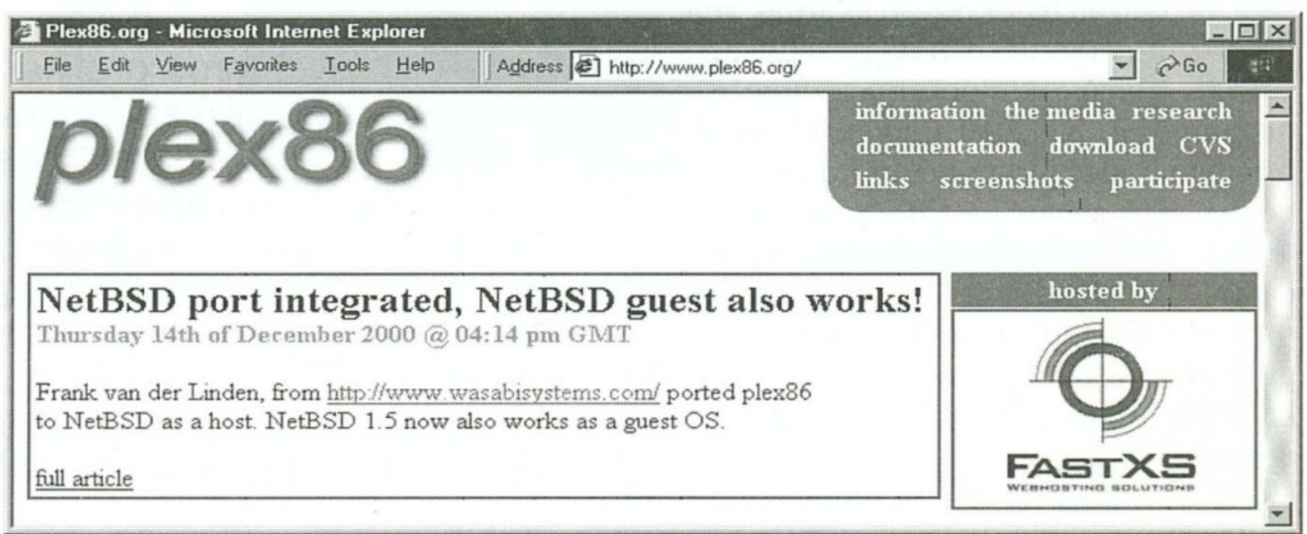
Az újrainduló rendszer sem fog villámsebesen talpra állni, és futás közben igencsak „rátenyerel" a processzorra, amiben nem különbözik a VMware-től. Tapasztalatom szerint az erőforrások erős igénybevétele elsősorban az MS



operációs rendszereknél jelentkezik.

Bár a dobozos riválís, a VMware képességei ma még jócskán felülmúlják a Plex86-ét, érdemes kísérletezni az új jövevénnyel is. A jelenleg fejlesztés alatt lévő Plex86 tudása és a telepített rendszeren futtatható programok köre kipróbálható a mostani CD-mellékletünkön közreadott forráskódokkal és mintaállományokkal.

Simay Endre István



Tovább webesedő rajzprogram

Jubiláló verzió: CorelDraw10

A CorelDraw 10-es verziója — amely a kerek szám révén jubileumi kiadásnak tekinthető — 2000 végén került forgalomba. A sokoldalú grafikai programcsomag elterjedtsége miatt sok helyen valamelyik korábbi verzió frissítéseként kerül majd fel a gépekre, de új képességei (például webanimációk, VBA makrók) révén az alkalmazók köre tovább bővülhet.

A CorelDraw10 32 bites Windows operációs rendszeren futtatható (9x/Me/NT/2000). Minimális hardverigénye a Corel honlapján (http://www.corel.com) megadottak szerint Pentium 200-as processzor, 64 (de inkább 128) MB RAM, CD-olvasó, SVGA monitor, egér vagy rajzpad (tablet) és 160 MB háttértár a merevlemezen. Aki azonban a hasonló jellegű programok igényeinek ismerete nélkül ilyen konfigurációra telepíti a programot, nehezen tudja az alkalmazás képességeit jól használni. A telepítőprogram eleve 299 MB merevlemezigényt jelez egy tipikus telepítéshez, és a tapasztalat szerint Windows 98-on a 128 MB memória is éppen csak elég a futtatáshoz. Az átmeneti memóriatár (swap) számára ugyancsak szükség van lemezterületre, különben a memóriaigényes feladatok (például a nagyobb PDF-fájlok) lefagyaszthatják a programot. Figyelembe véve a grafikák helyigényét is, jobb ha 1-2 GB-ot áldozunk a CorelDraw10 használatára.

Ráhangolódás

A korábbi verziókról aligha okoz gondot az átállás, de az új felhasználóknak rá kell szánniuk az időt a Corel sajátos menürendszerének begyakorlására, ha igazán hatékonyan akarnak vele dolgozni. A tanulásban nagy segítség a HTML alapú oktatócsomag, amely a programból a „HELP/CorelTUTOR" menüpont alól indítható el, közvetlenül pedig elolvasható a „\Program Files\Corel\Graphics10\Tutors\Draw\html_docs\" könyvtárban. A gyakorlati tapasztalatok alapján érdemesebb azt magából a programból, az egyes munkákkal való folyamatos ismerkedés közben igénybe venni.

Az alkalmazás elindításakor a felbukkanó varázsló segíti a munkát. A korábbi verziókhoz képest bővült az importálható elemek, formátumok köre, és kihasználva a unicode terjedését, megjelent a többnyelvű szövegek egységes kezelésének lehetősége. Miként korábban a Corel irodai csomagjában, ebben a programban is helyet kapott a Visual Basic for Applications 6.2, amelynek segítségével magunk is bővíthetjük a Draw tudását, ha túl akarunk lépni a gyárilag mellékelt szkripteknek és a programcsomag egyes elemeinek képességein. Persze a Corel fejlesztői is kihasználták a VBA lehetőségeit, amire jó példa, hogy a műveletek elvégzett sorrendjét tároló és visszaléptető (undo) listát makróként lehet tárolni, később pedig forráskódban szerkeszteni, ami a tevékenységek automatizálásában új perspektívát nyit.

Új jövevény

A csomag a korábbi változatoknál megszokott módon nemcsak magát a CorelDraw10-est tartalmazza, hanem több más grafikai alkalmazást is. A PhotoPaint mint pixelgrafikus fényképszerkesztő és festőprogram elsősorban a behívott bittérképes képek manipulálására használható, és igen egyszerűen elindítható, csak kettőt kell rákattintani a képre. Ha külön programként futtajuk a Start Menüből, akkor sem gond az átjárás a Draw-ba, mert az eszközsoron külön ikonok vannak a csomag tagjainak gyorsindításához. Sajnos ez a programok rákérdezés nélküli újbóli elindítását is jelenti, ha már több példány fut belőlük a háttérben. Az erőforrás-emésztés eme biztos receptjét azonban kellő mértéktartással alkalmazva legalább elkerüljük a Windows menüjében való bolyongást.

A szoftvercsomag legfrissebb tagja az 1.0-s verziószámmal debütáló R.A.V.E. Ez nem más, mint egy objektum alapú animációkészítő, amelynek segítségével weblapunkra valós idejű vektoros animációkat készíthetünk különleges effektekkel, látványos grafikai megoldásokkal. Használatát saját oktatócsomag segíti, de ajánlatos elolvasni a kézikönyvet is, lévén szó új programról, benne több új fogalommal.

Webmozi

A „webmozi" elkészítéséhez importálhatunk rajzokat, fotókat és hanganyagot is. Ehhez a program alapértelmezett kimenete a Macromedia Flash SWF formátuma, de ennek a böngészőben való élvezetéhez le kell töltenünk a Flash lejátszót, ami a Windows, pontosabban az Internet Explorer esetében egy ActiveX vezérlőnek a telepítését, a Netscape Navigatornál pedig egy plug-in modul integrálását jelenti. Ugyanakkor számítsunk arra, hogy ezeket az elemeket (főleg biztonsági megfontolá-

A CorelDraw10 szoftvercsomag tartalma

CorelDraw vektoros grafikai szoftver
Photo-Paint bittérképes képszerkesztő és festőprogram
R.A.V.E. valós idejű vektoros animációkészítő
Visual Basic for Applications programnyelv
Bitstream Font Navigator betűkészletkezelő
Canto Cumulus Desktop katalóguskészítő
CorelTrace bittérképből vektorképet készítő szoftver
Corel Texture háttérképelőállító (textúrakészítő)
Corel Capture képernyőlementő
Adobe Acrobat Reader PDF-olvasó

sokból) nem minden felhasználó engedi be a gépére. Az egyszerűbb mozgóképeket azonban nyugodtan kimenthetjük animált GIF-ként is, a teljes színes és hangos filmeket pedig AVI formátumban.

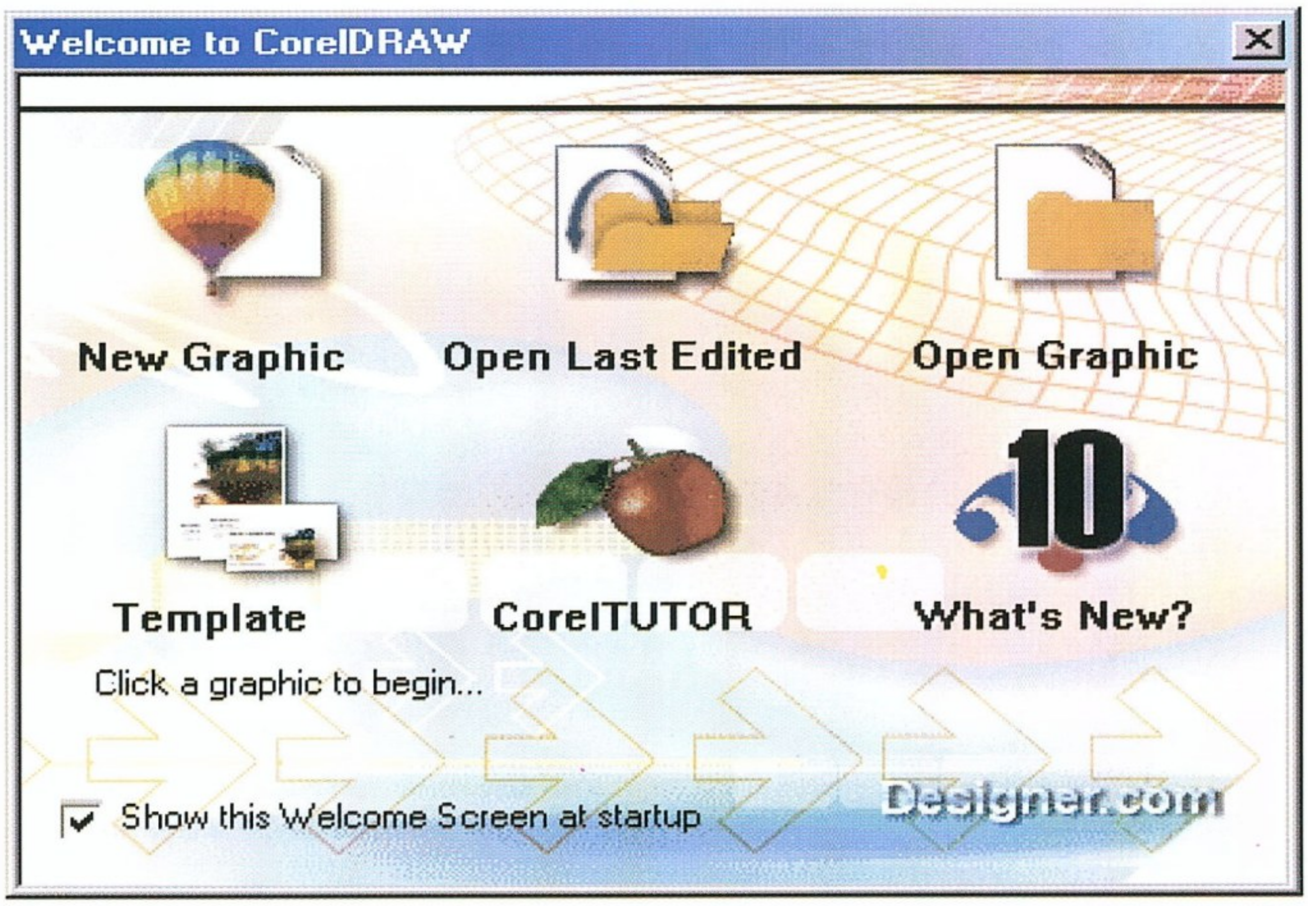
Az internethez való kapcsolódás a teljes programcsomagban jelentős tényezővé vált, túl azon, hogy a regisztrációhoz és tanácsok kéréséhez nyitva áll az út a Corel webhelyéhez. A kész grafikus anyagokat elmenthetjük a weben közvetlenül publikálható formában (az exportlistából válogatva). A HTML-ként való mentést nem is az exportlistából kell kiválasztani, hanem a publikálási irányok között megadni.

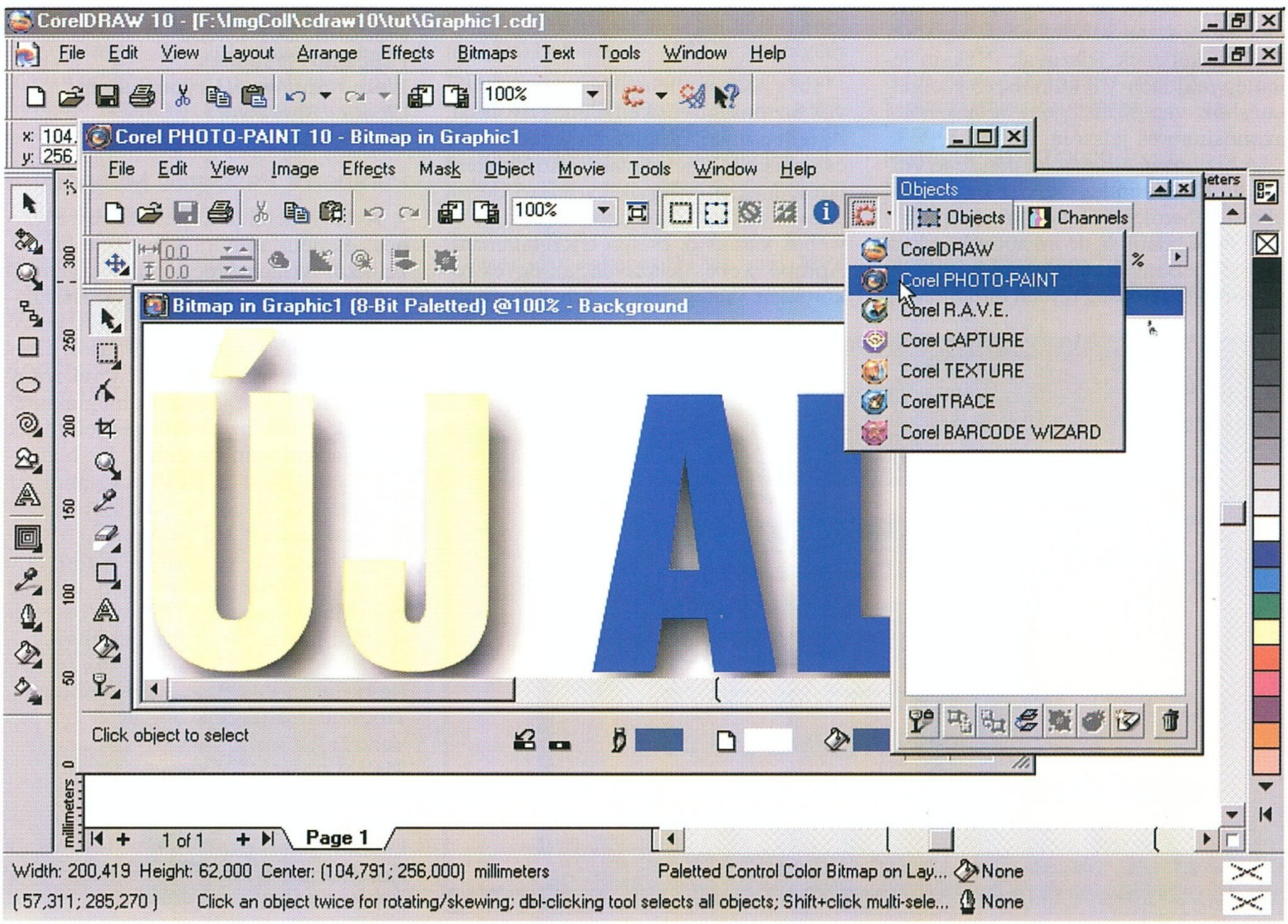
Ennek logikája valószínűleg az, hogy az új CorelDraw-ból akár közvetlenül FTP-szerverre is küldhetjük az anyagot. Szintén a publikációs irányok között találjuk meg a PDF formátumú mentés lehetőségét, ami Acrobat Readerrel gond nélkül olvasható állományt eredményez. A PDF formátum importálása sem okoz gondot.

Kevésbé érthető az exportálási folyamat néhány hiányossága, például az, hogy RTF-ként vagy Word dokumentumként való mentéskor miért csak a szöveges elemeket menti el, amikor ezek a formátumok alkalmasak a képek tárolására is.

Mivel azonban az Office formátumok nem tartoznak a nyomdai minőségű kiadványok elkészítésének fegyvertárába, ez a hiányosság nem azoknak okozhat gondot, akik professzionális DTP programok társaként használják majd a CorelDraw10-est.

Simay Endre István





Katalóguskészítés

Mindenkinek véges a memóriája



Ahogy múlik az idő, az ember egyre több hasznos dologra tesz szert, egyre több a CD (például Új Alaplap CD-mellékletek), egyre több a fájl, és egyre több felhasználói azonosító és kulcsszó gyűlik össze a különböző internetes szolgáltatások igénybevételéhez. Most néhány olyan alkalmazást mutatok be, amelyek mindezek rendezgetéséhez, vagy a bennük való keresgéléshez használhatók.

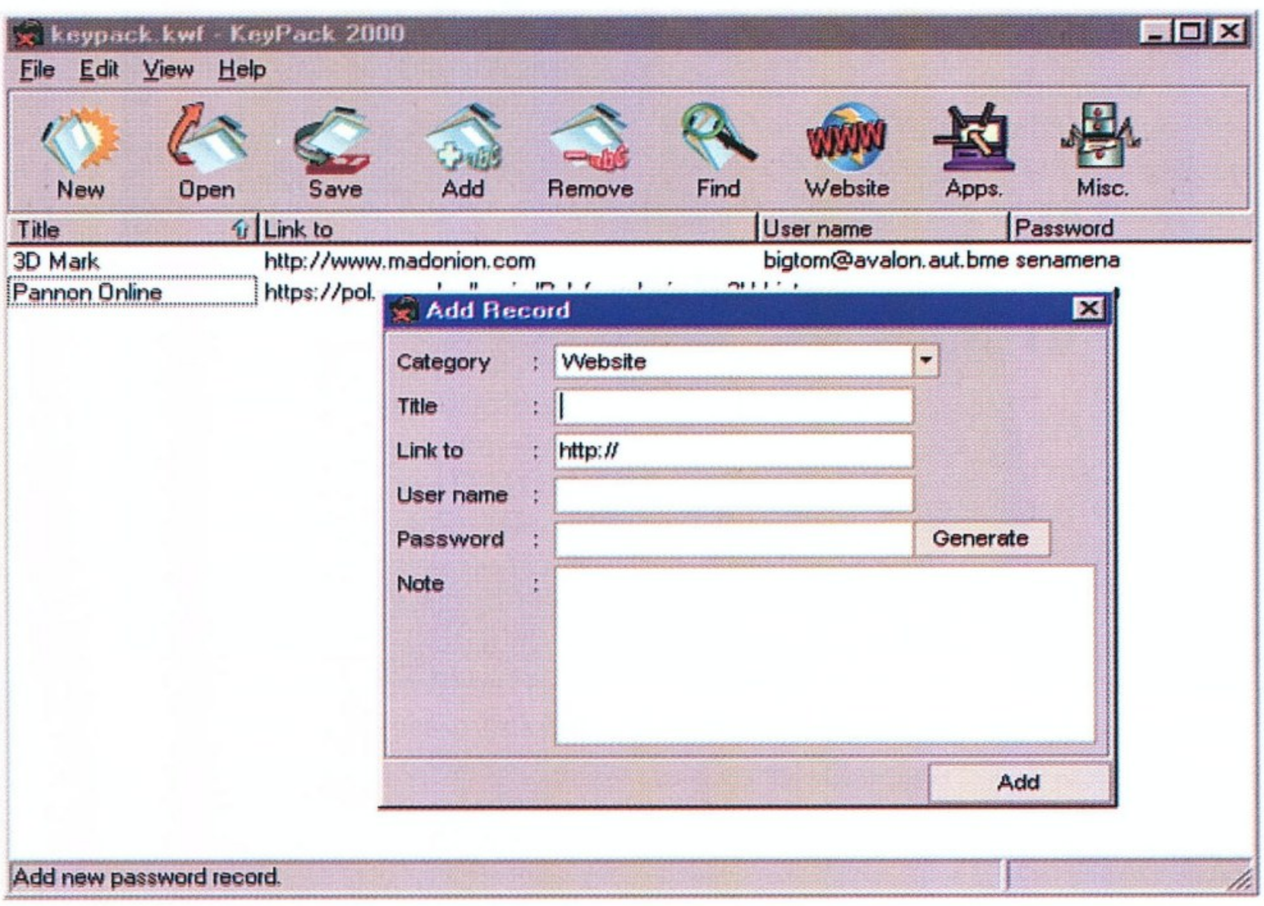
Jelszókatalógusok

Aki rendszeresen használja az internetet, annak a szolgáltatások igénybevételéhez gyakran kell regisztráltatnia önmagát. Vásárláshoz, egyenlegek lekérdezéshez, fórumokba való belépéshez, fejlesztői információs oldalakhoz, csevegőszolgáltatásokhoz, fájlkiszolgálókhoz, levelezési szolgáltatásokhoz, és még hosszan sorolhatnánk, mi mindenhez kellenek jelszavak. Nekem jelenleg majdnem 30 különböző szolgáltatáshoz van szükségem felhasználói azonosítóra és jelszóra.

A biztonság érdekében persze jó volna, ha ezek mindegyikéhez egymástól eltérő, lehetőleg véletlen karakterekből álló, és legalább 6, de inkább 8 karakter hosszú jelszavak tartoznának. Ennyit viszont képtelenség fejben tartani. Még akkor is képtelenség, ha csak a fontos helyekhez alkalmazunk biztonságos jelszavakat, a többi esetben pedig a könnyen megjegyezhetőeket cserélgetjük, mert egy részüket biztosan elfelejtjük, különösen a ritkán használtakat. Egy ideig fájlokban gyűjtögettem a jelszavaimat, de ez egyáltalán nem biztonságos megoldás, és nem is kényelmes. Valami jó jelszókezelő és katalogizáló programra van szükség.

KeyPack 2000

Ez a program lehetővé teszi a jelszavak biztonságos és kényelmes tárolását. A felhasználói felület jól áttekinthető és csinos. A jelszavak rekordonként tárolódnak, mindegyikben jelszó, hozzá tartozó felhasználói azonosító, cím és webes jelszavak esetén URL található. Apropó webes jelszavak, az egyes rekordokat kategóriákra lehet osztani. Három kategória létezik, a webes, az alkalmazásokhoz tartozó, és az egyéb (vegyes) jelszavaké. A jelszavak között természetesen keresgélni is lehet, és ehhez meg lehet adni a kategóriát, illetve a program eleve kategóriánként jeleníti meg a rekordokat. Az adatbázist a program bináris fájlban tárolja, amelyhez hozzárendelhető egy külön jelszó, így azt csak ennek a megadásával lehet megnyitni, vagyis nem kell 30 különböző jelszót megjegyezni, elég összesen egyet. A program alkalmas továbbá jelszavak véletlenszerű létrehozására, és egyszerre több jelszófájl is készíthető.



Név: KeyPack 2000
Típus: Jelszókatalógus
Verzió: 1.5
Platform: 9x/NT/2000
Fejlesztő: Magellas
Web: http://www.keypack.com
Licenc: Shareware
Ár: 15 USD

Paraben's Password Manager

A KeyPackhez képest kevésbé csinos, és nem annyira kényelmesen kezelhető, viszont még biztonságosabb program a Password Manager. Használatakor kötelező egy elsődleges jelszó létrehozása, és mind a beállítások megváltoztatása, mind a felvett rekordok szerkesztése és a jelszavak megtekintése csak ennek az elsődleges jelszónak a megadása után történhet. Ez biztonságosabb, mint a KeyPack, ahol az elsődleges jelszóval megnyitva egy kulcsadatbázist, minden jelszó a képernyőre kerül. Az adatokat a program egyetlen fájlban tárolja, nem is lehet vele többet használni, viszont összesítést tud készíteni a bejegyzésekről.

Név: Paraben's Password Manager
Típus: Jelszókatalógus
Verzió: 2.1.4
Platform: 9x/NT/2000
Fejlesztő: Paraben
Web: http://www.paraben.com
Licenc: Shareware
Korlátozás: 14 nap próbaidő
Ár: 14,95 USD

Lemezkatalógusok

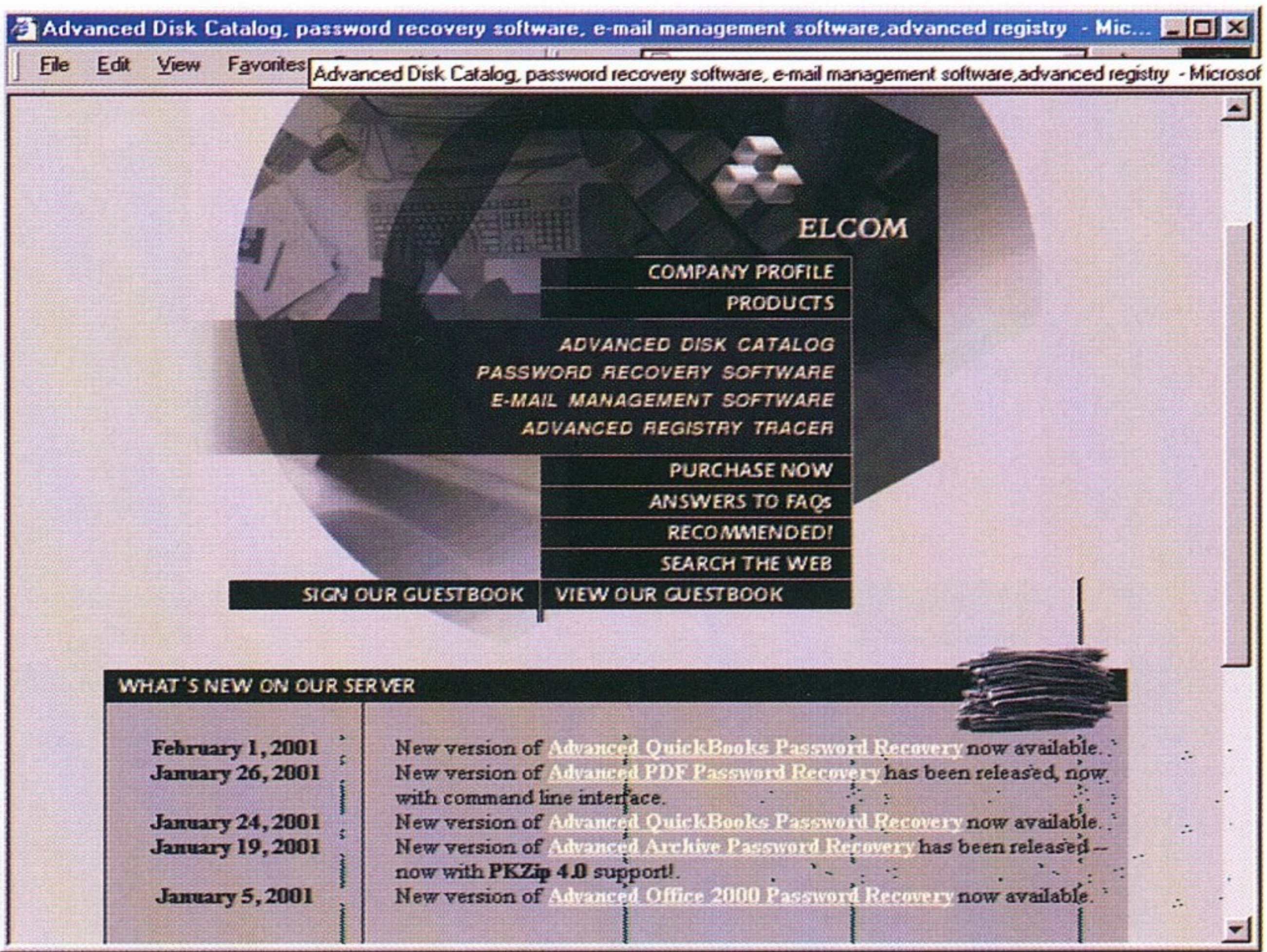
A jelszavak rendezett tárolásához hasonló probléma az egyre csak gyarapodó elektronikus adathordozók (CD-ROM-ok, floppyk, ZIP és JAZ lemezek, sőt ma már merevlemezek) tartalmának katalogizálása. Hiába áll ugyanis rendelkezésünkre rengeteg általunk gyűjtött CD, telis-tele jobbnál jobb alkalmazásokkal, hiába tudjuk, hogy az éppen keresett alkalmazás valamelyiken egészen biztosan rajta van, elég keserves pusztán az emlékezetünkre hagyatkozva megtalálni azt. (Murphy törvénye: mindig az utoljára kezünkbe kerülő CD-n van.)

A megoldás egy CD-katalógus összeállítása minden CD tartalmáról, így nem kell folyton ki-be rakosgatni a CD-ket, mert a megfelelő állomány egy helyen, könnyen és gyorsan megtalálható.

DiskCat 2000

A DiskCat rendkívül csinos, egyszerűen és kényelmesen használható. Sokféle adathordozót tud kezelni a szalagos egységtől a CD-ROM-on át a merevlemezig. Minden adathordozó kijelölésekor meg kell adni a kívánt nevet (ezen a néven fog szerepelni a katalógusban), majd a program végigpásztázza az adathordozó tartalmát, és felépíti a katalógust.

Név: DiskCat 2000
Típus: Lemezkatalógus
Verzió: 2.1
Platform: 9x/NT/2000
Fejlesztő: Sergej Kravcenko
Web: http://www.codewaves.com/
Licenc: Shareware
Korlátozás: 30 nap próbaidő
Ár: 15 USD



Advanced Disk Catalog

Kevésbé látványos, de talán még ügyesebb ez a katalogizáló program. Tetszőleges típusú adathordozót képes kezelni (nem is foglalkozik a típussal, csak meg kell adni a meghajtót). Lehetővé teszi a lemezek, gyűjtők, vagy akár fájlok kategóriákba sorolását, és azokhoz leírások hozzárendelését. Mi több, képes a gyűjtőkben esetleg megtalálható indexállományok használatára. Az indexállományok köre bővíthető is (például megadható az Új Alaplap indexállománya — bár azt nem kezeli teljesen jól), és képes HTML vagy MP3 fájlokból is kinyerni a rájuk vonatkozó többletinformációkat.

Az indexállományok keresése és feldolgozása miatt az egyes kötetekhez tartozó katalógusok elkészítése valamivel lassabb, de ezt messzemenően ellensúlyozza az a többlet, hogy a használat során kategóriákra támaszkodhatunk, és keresni tudunk a leírásokban is. Mindezeken felül hatékony keresője van, és képes a többször előforduló fájlok megtalálására is.

Név: Advanced Disk Catalog
Típus: Lemezkatalógus
Verzió: 1.31
Platform: 9x/NT/2000
Fejlesztő: Elcom
Web: http://www.elcomsoft.com/adc.html
Licenc: Shareware
Korlátozás: Maximum 5 lemez kezelése
Ár: 20 USD

Nagy Tamás
bigtom@avalon.aut.bme.hu

Apróhirdetés

aula.online.hu/wp/main.htm
www.egyxegy.hu
www.expressz.hu
www.externet.hu/kereskinal
www.interapro.hu
mobil.naplopok.hu/aprohirdetes
www.stop.hu/apronet
195.228.240.145/apro

Álláshirdetés

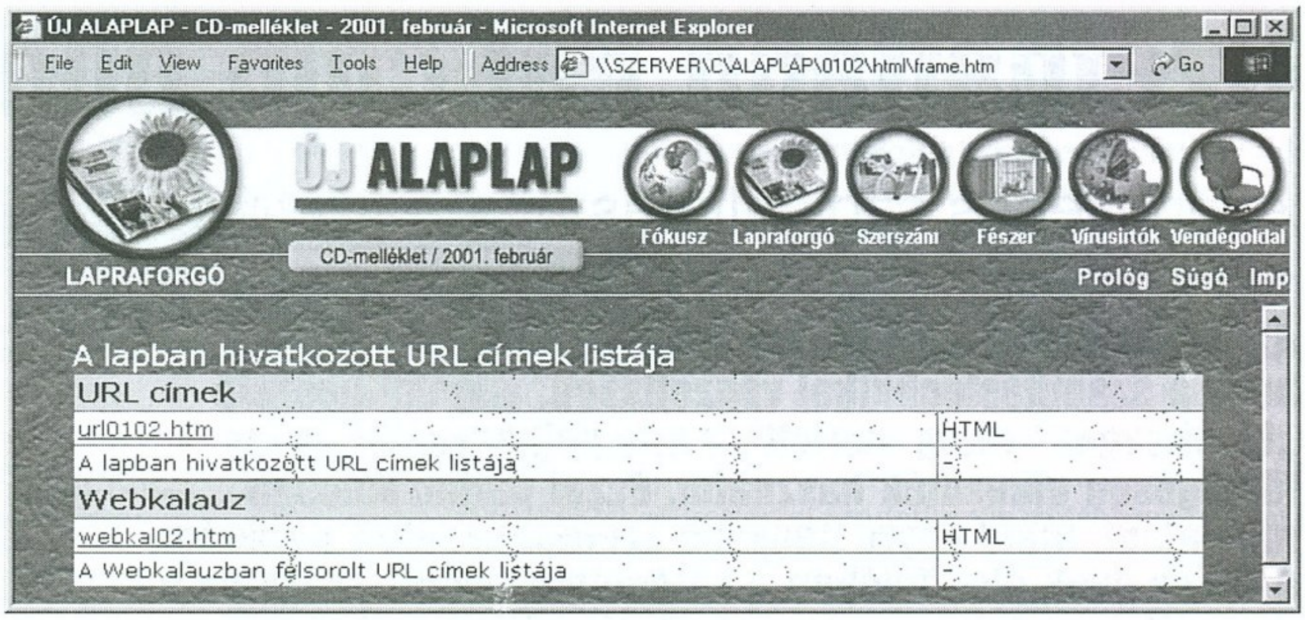
www.allasajanlat.hu
www.allascentrum.hu
www.allaskozvetites.hu
www.allaspont.hu
www.cvonline.hu
www.humanlabor.hu
www.job.hu
www.jobline.hu
www.jobpilot.hu
www.jobscout24.hu/Neptun
www.job4smarts.com
www.karrier.hu
www.karrierexpressz.hu
www.solana.hu
www.tavmunkainfo.hu

Általános webhírlap

www.comedia.hu
www.eol.hu
www.internetto.hu
www.index.hu
www.korridor.hu
www.megaport.hu
www.mindenkinet.hu
www.mti.hu
www.netkapu.hu
www.netlap.hu
www.origo.matav.hu
www.stop.hu
www.vianovo.hu

Számítástechnikai webhírlap

www.cdgrab.hu
www.hwhunpage.com
www.hwsw.hu
www.pontjo.hu
www.prim-online.com
www.supergamez.hu
www.szamitastechnika.hu
www.szamitogep.hu
www.terminal.hu
www.wap.hu



Gazdasági webhírlap

www.ebroker.hu
www.eco.hu
www.fn.hu
www.napi.hu
www.portfolio.hu
www.quaestor.hu

Tematikus informatikai honlap

www.bsd.hu
www.driver.hu
www.extra.hu/verebics
www.gnome.hu
www.ini.hu
www.isz.hu
www.kde.hu
www.linux.hu
mobil.hix.com
www.mobilvilag.hu
www.nexus.hu/netjog
www.tesztelo.hu
www.vbuster.hu
wigwam.sztaki.hu

Számítástechnikai boltlista

alag3.mfa.kfki.hu/dcsabas
/hardware/ceglist.htm

Szoftverletöltés

www.prim.hu/letoltes
tucows.euroweb.hu
tukor.fabricius.hu
www.xlr8.hu
195.228.240.145/szoftverbazis

Szoftverhonosítás

www.lme.hu/forditas
www.luckymarket.hu/honosito

Szótár

www.cab.u-szeged.hu/cgi-bin/szotarK
www.cab.u-szeged.hu/cgi-bin/szotarG
www.inf.elte.hu/~chaos/latin
szotar.sztaki.hu/angol-magyar

Könyvtár

www.mek.iif.hu
www.neumann-haz.hu
www.oszk.hu

Keresőrendszer

altavizsla.origo.hu/katalogus
www.goliat.hu
www.heureka.hu
www.honlaptar.hu
www.hudir.hu
www.kapu.hu

Kezdőoldal, linkgyűjtemény

e1.hu
www.hirek.hu
www.start-hu.com
startlap.com
uzlet.lap.hu

Szakmai szervezet

www.ivsz.hu
www.njszt.iif.hu

Toplista

www.hungariantop1000.com
www.tipptop.com
top100.isys.hu
www.yahun.hu

A hónap témájához

www.art-info.hu
www.artphoto.hu
www.c3.hu
www.galeria.dno.hu
www.napfolt.hu/gallery/folap
www.virtuartnet.hu
www.vjrkft.hu/galeria/index.htm

Szétpattanó dot.com buborék

Az ingyenes szolgáltatás útja a fizetősig

Az interneten az első igazán nagy fordulat az volt, hogy a számítástechnikai végzettségű, angolul beszélő „kiváltságos" réteg mellett az átlagfelhasználók is tömegesen elkezdték használni. Ezzel párhuzamosan megjelent, majd egyre nagyobb szerephez jutott a reklám. A 90-es évek első felében a hálópolgár belátta, hogy ez a diszkrét vagy tolakodó magakelletés afféle szükséges rossz, mert másból, mint hirdetési bevételből nem tudnák eltartani magukat az általa szívesen látogatott honlapok, sem a webfelületen keresztül ingyenesen igénybe vehető levelezőrendszerek. Most azonban a jelek szerint újabb jelentős átalakulás zajlik.

Bill Gates eleganciája Európában és az Egyesült Államokban még nem vált az öltözködéskultúrát lényegesen befolyásoló tényezővé. A sikerre törekvő dél-koreai fiatalok körében viszont valóságos divathullámot indított el, és olyan üzletemberek, akik nemrég még a teljes konformitásra utaló sötét öltönyt viselték, most a „Gates-stílust" részesítik előnyben. Az öltözék pamut és vászon ruhákból áll (semmi selyem vagy műszál, és semmi olyan, amihez vegytisztítás kell), sikk továbbá a cipőpaszta mellőzése, az enyhén mosatlan haj és a szarukeretes szemüveg.

Oszladozó eufória

A ZDNet cikke szerint eme divat követésében az őszinteség és a jó értelemben vett egyszerűség ötvöződik az amerikai életforma praktikusságával és funkcionalitásra való törekvésével. Más kérdés, hogy jókor választják-e a példaképüknek Gatest, aki számára a 2000. év több mint katasztrofális volt: a Microsoft részvényeinek leértékelődése következtében mintegy 50 milliárd dollárt veszített. Ezzel persze — ironikusan szólva — más vonatkozásban is divatot teremtett: a számítástechnikai, és elsősorban a dot.com cégek vezetői közül jó néhányan váltak dollármilliárdosból dollármilliomossá egyetlen év leforgása alatt.

Az online internetes vállalkozásokat közvetítő webmergers.com szerint a dot.com cégek közül 2000-ben 210 jelentett csődöt, és ennek következtében kb. 15 ezer (más források szerint 41 ezer) ember vesztette el az állását. A kudarcot vallott vállalatok közül 109 foglalkozott elektronikus kereskedelemmel, 61 nyújtott hálózati infrastruktúrával kapcsolatos vagy online szolgáltatást, a többi pedig internetes tartalomszolgáltató volt. A jelentős informatikai high-tech vállalatok piacát minősítő Nasdaq tőzsdeindex 37 százalékos értékvesztést regisztrált, és több internetes vállalat részvényárfolyama év végén a 2000. januárinak 10 százalékára (!) esett vissza.

A kezdeti dot.com eufóriája tehát eloszlóban van. A versenyben maradók pedig e tapasztalatok alapján bizonyára reálisabb üzletpolitikát alakítanak ki maguknak, feltehetően kevésbé építenek majd arra, hogy az ingyenes szolgáltatások ráfordításait pusztán reklámbevételekből is ki lehet termelni, vagy hogy elegendő az ingyenes termékekhez fizetős supportot nyújtani.

A 2000. év néhány vesztes milliárdosa

	Veszteség (milliárd USD)
1) Bill Gates (Microsoft)	50,0
2) Paul Allen (Microsoft)	40,0
3) Steve Ballmer (Microsoft)	16,8
4) Michael Dell (Dell Computer)	10,3
5) Jeffrey Bezos (Amazon.com)	6,9
6) Bobby Johnson (Foundry Netw.)	3,0
7) Robert Glaser (Real Networks)	2,7
8) David S. Wetherell (CMGI)	2,1
9) Pehong Chen (Broadvision)	2,1
10) Daniel E. Smith (Sycamore)	1,4
11) Stephen Garofalo (Metromedia)	1,1
12) Keith J. Krach (Ariba)	0,7

Sikertelen ötletek

Egy összeállítás szerint a 2000. év legsikertelenebb számítástechnikai ötletei a következők voltak:

— Online állateledel-áruházak.

— Alternatív pénzhelyettesítők. A Flooz nevű rendszerben például tetszőleges értékben küldhető szeretteinknek floo, de azzal csak a rendszer mintegy 60 boltjában lehet vásárolni.

— SDMI, Secure Digital Music Initiative, azaz biztonságos digitális zenei kezdeményezés, amely a zeneszámok illegális terjesztése ellen jött létre.

— Smell-O-Vision 2000, amely lehetővé teszi, hogy a világhálón járva gépünk a bóklászás helyszínére vagy témájára jellemző szagokat pumpáljon a levegőbe.

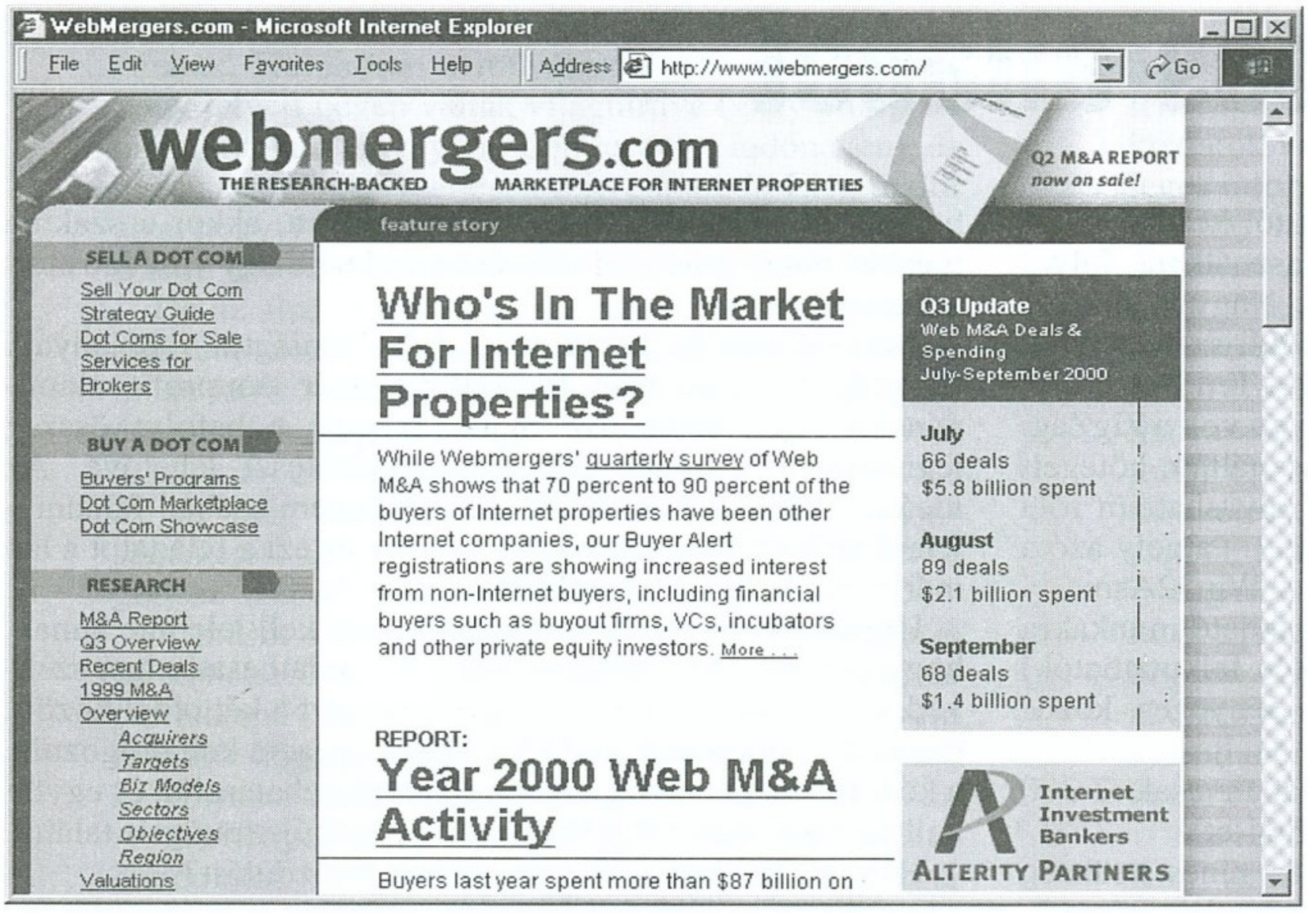
— Ingyenes PC, ahol az ingyenesség ára, hogy gépinduláskor vagy internetezés közben a felhasználónak reklámokat kell nézegetnie.

Általában elmondható, hogy a free (mint ingyenes) szolgáltatások (legyen szó akár levelezőrendszerről, webhelyről vagy hardverről) a reklámra építenek: arra, hogy ha sikerül megfelelő nézettséget (forgalmat, felhasználói számot) elérniük, akkor a ráfordítások az eladható reklámfelületen keresztül busásan megtérülnek.

Válaszúton a szolgáltatók

A valóságban ez nem egészen így fest, és a Yahoo, a világ talán legnagyobb, legismertebb és sokáig gazdaságilag is az egyik legsikeresebb portálja rögtön 2001 elején fizetőssé tette addig ingyenes aukciós oldalait, és minden árverésre szánt tárgy után (annak értékétől függően) 20 centtől 2,25 dollárig terjedő összeget kell fizetni. Andrew Ari Clibanoff, a Jupiter Research elemzője szerint ennek eredményeként a Yahoo aukciós oldalai egy időre ugyan veszíteni fognak népszerűségükből, másfelől azonban nagyon is indokolt volt a döntés, mert világviszonylatban és webhelyekre lebontva az utóbbi időben folyamatosan csökkentek a reklámbevételek.

Persze azt se feledjük, hogy ha valaki egy több ezer dolláros tárgyat akar



elárverezni, akkor a várható nyereséghez (meg az amerikai átlagfizetéshez) képest az a néhány dollár igazán jelentéktelen összeg. Tehát az emberek sokkal inkább „elvi okokból" fognak háborogni, tekintve, hogy magáért az internet-hozzáférésért fizetnek... Tudomásul kell azonban venniük, hogy a jövőben sok más szolgáltatás is pénzbe kerül majd. Egymás után mennek ugyanis csődbe az ingyenes internet-hozzáférést biztosító cégek is, néhány pedig (közöttük a NetZero) szintén fizetőssé válik.

Hasonló válaszút elé kerülhetnek a C2C (consumer-to-consumer) jellegű, a fogyasztók közötti közvetlen árumozgást segítő oldalak is. (Ilyen például a half.com, amely megunt CD-ink vagy könyveink „mikrobazára".) Kirstin Hoefer, az Excite@Home igazgatója úgy véli, hogy a szolgáltatónak az ingyenesség megszüntetése vagy a szolgáltatás megszüntetése között kell majd döntenie a jelenlegi internetes apróhirdetéseknél éppúgy, mint a webfelületen keresztül történő levelezés, chat stb. esetében. Legkevésbé a tartalomszolgáltatók fognak pénzt kérni olvasóiktól, ami persze nem jelenti azt, hogy őket nem érinti a recesszió.

A New York Times internetes verziójától nemrégiben bocsátották el az alkalmazottak 17 százalékát. A CNN.com nagyarányú leépítésbe kezdett. A News.corp 2001. január elején lényegesen leszűkítette internetes szerkesztőségét. A Salon.com 20 százalékos létszámcsökkentést hajtott végre. A Red Herring 32 internetes alkalmazottjától vált meg... És ezt a felsorolást tovább lehetne folytatni. Az elsődleges ok az, hogy a reklámbevételek csökkenni kezdtek, ami ellentmondásban van a dinamikusan fejlődő webbel, a gomba módra szaporodó internetes szolgáltatásokkal.

Vissza a hagyományhoz

Az igazi vesztesek között ott lesznek a játékwebhelyek is. Jacob Nielsen webguru róluk nemrégiben azt mondta, hogy „az ingyenes szolgáltatások nem működőképes üzleti modellek, és ez érvényes a reklámon alapuló rendszerekre is". Homokvárra épít, aki arra számít, hogy kizárólag a reklámbevételből meg fog tudni élni, az ugyanis gyakran még arra sem elég, hogy kifizesse a működtetéshez szükséges nagy sávszélességű hozzáférést. Bármily szomorú is, vissza kell kanyarodni a hagyományos modellhez: olyan dolgokat kell eladni az embereknek, amelyekre valóban szükségük van, ezért hajlandók érte fizetni is.

Az egyik neves játéktár, a Combat.Sim már ilyen irányba mozdult el: havi 3,95 dollárt kér azoktól, akik cikkeihez és fórumaihoz hozzá akarnak férni. Douglas Helmer, a cég tulajdonosa arra hivatkozik, hogy havi 500 GB felett van az adatforgalmuk, és nem tudják fedezni annak költségeit. A maga kategóriájában ez kiugróan népszerű hely, egyáltalán nem biztos azonban, hogy a kisebb webhelyek is megengedhetnek maguknak ilyen döntést, mert akkor felhasználóik esetleg átvándorolnak az egyelőre még ingyenes elérésűekhez.

A fizetős megoldáshoz vezető úton nincs sok választási lehetőség. Elképzelhető, bár meglehetősen valószínűtlen, hogy közös megállapodással az azonos profilú internetes szolgáltatások egyszerre válnak fizetőssé, így korrekt versenyfeltételek közepette a legjobbak lesznek a nyertesek, a gyengébbek pedig elhullanak. Sokkal reálisabb a fokozatos átállás. Ilyenkor először általában a kisebb és tőkeszegényebb vállalkozások kénytelenek lépni, mert nem marad más lehetőségük, bár feltehetően ez sem menti meg őket a tönkremeneteltől. Közben ugyanis a jobb anyagi háttérrel rendelkezők továbbra is ingyenes szolgáltatást fognak nyújtani, amikor pedig a vetélytársak kiesése folytán végül már gyakorlatilag monopolhelyzetbe kerülnek, akkor nyújtják be a számlát felhasználóiknak. A folyamat tehát elhúzódik, mert mindenki megpróbál a végsőkig kitartani.

Egy álommal kevesebb

A csődbe jutott dot.com cégek elbocsátott és általában magasan képzett alkalmazottaira másutt is szükség van. A jelenséget vizsgáló Robert Litan szerint (Brookings Institution) az internet olyan erősen összefonódott a hagyományos ágazatokkal, hogy „valójában teljesen mindegy, hogy a dot.com cégek mennyire életképesek. Csupán az általuk kifejlesztett technológia és az ennek következtében megnőtt termelékenység számít, az épül be a már meglévő gazdasági struktúrába". Ez akkor is igaz, ha közben egy kapitalista álommal ismét szegényebbek lettünk: Bill Gates 1995-ben még úgy gondolta (The Road Ahead c. könyvében), hogy az e-commerce legnagyobb előnye a hiperkompetitív állapot, amikor semmi nem akadályozza a teljesen szabad versengést. Ez a feltevés nem vált valóra. Az elektronikus kereskedelem legnagyobb előnyének eddig — meglehetősen prózai módon — a költségcsökkentés bizonyult. A hagyományos vállalatok pusztán azzal, hogy kiléptek a világhálóra, legalább 1-2 százalékot meg tudtak takarítani raktározási, szállítási és tranzakciós költségeikből. (Ami — lévén szó sok száz milliárd dollárról — egyáltalán nem jelentéktelen tétel.)

Maga a folyamat, „a dot.com buboréknak not.commá válása" teljesen törvényszerű. Hasonlóképpen zajlik le, mint annak idején a vasút vagy az autóipar kiépítése. De ne menjünk ilyen messze. A számítástechnika, és különösen a szoftveripar útját még ma is a semmiből felbukkanó, egymással fuzionáló, majd egyik pillanatról a másikra eltűnő vállalkozások szegélyezik.

Galántai Zoltán
zgalant@eik.bme.hu

Tudathasadásos állapot

Előrebocsátom, hogy lapjukat „Új" korától kezdve vásárolom, az szerintem kézikönyvként is jól használható, folyamatosan olvasgatom a régebbi számokat. Nagyon örülök, hogy legalább önök lépést tartanak a külföldi szaksajtóval. Olvastam például a Dr.Dobb's Journal cikkét Ted Nelsonról, majd nem sokkal később az Alaplap CD-jén ott volt a ZigZag. Hasonlóképpen a Rebol nyelvet régóta használtam kötegelt letöltésre, amikor végre legalább önöknél olvashattam róla magyarul is. A harmadik példám a WinAsm — amely azóta lapul, viszont létezik egy remek új hajtás, a Win32Asm.

Felfogásom szerint a számítógéppel végezhető munkákra még MS Windows platformon is vannak (és felkutathatók) hatékony programok, melyeknek három lényeges közös ismérvük van:

1. Legfeljebb 1 MB alattiak, de általában csak 2-300 kilobájtosak (nem igényelnek MSVBM87564-et).
2. Egyetlen futtatható fájlból állnak, és nincs szükség misztikus telepítésre (tragikus „uninstall" következményekkel).
3. A szó valódi értelmében ingyenesek, nem tartalmaznak még „adware" árukapcsolást sem.

Ha ilyenekkel töltenék meg a CD-mellékletet, egyre több olvasót szerezhetnének. Olyan programokra gondolok, mint például a „HTTrack" mouseware, de ilyen az „InCtrl" is, amely egy kutyuló telepítés után takarít, a letöltést segítő „HandsDown" program, vagy a „ZoomIn", amely nélkül apám már nem tudná jól olvasni a képernyőt. Ott van továbbá a Proxomitron, bármelyik böngésző feljavítására, és a Microsofttól a Dependency Walker, amely tanácstalan felhasználók seregeit húzná ki a bajból, ha tudnák, hogyan kell használni (és ha tudnák, hogy létezik).

Az indokolatlan mérettúltengés engem nagyon bosszant. Nem normális dolog, hogy több mint 5 megabájtos egy olyan program, amelynek egyetlen dolga a képernyőre kerülő nem kívánatos reklámablakok becsukása. És mindez még pénzbe is kerül. Tudathasadásos állapot, ha ilyesmi van egy olyan lap CD-mellékletén, amelyben programot írni tudó emberek is közreműködnek, és a hasonló funkciókat háromsoros awk-szkriptekkel megoldják.

Miközben tudom, hogy a felhasználókat el kell látni hasznos tanácsokkal, nem gondolják, hogy abszurd dolog olyan szövegszerkesztő idegesítő tulajdonságainak kikerülésére papírt és észt vesztegetni, amely minden különösebb ok nélkül képes egy normális szövegfájlt akár százszorosára dagasztani? (Másoktól pedig meg lehetne kérdezni, hogy normális dolog-e ezt a „szövegszerkesztőt" ECDL-modullá és a hivatalos pályázatok beadásának előfeltételévé tenni.)

A programokkal kapcsolatban szerintem kétféle értékrend alakult ki.

Az egyik a szakmai. Ez esetben a mérce valamiféle „ideális" program, és a kód mérete, funkcionalitása, megbízhatósága, kezelőfelülete magán hordozza a tökéletesre való törekvés jegyeit.

A másik a „reális" értékrend. Ilyenkor a program készítésének fő szempontja a piac, az elérhető haszon, a fejlesztés időtényezője, az értékesítés működés, a vásárlás pszichológiája stb.

Az önök újságjának (a MI újságunknak :-)) e két érték között őrlődve kellene életben maradnia. Ha a lap ragaszkodik az „ideális" megközelítési módhoz, akkor a piac cserben hagyja, ha viszont átáll a „reális" oldalra, akkor a szakma igényes rétege fordul el tőle, és marad neki egy vindózosított felhasználói kör.

Az újságnak továbbra is a „reális" világtól való anyagi függetlenségre kellene törekednie, akár nonprofit alapítvánnyá vagy olyasmivé alakulva, ami a befolyt összeg legnagyobb részének visszaforgatását teszi lehetővé. Az ideális értékek képviseletét szerintem nem szabad feladni a jelenlegi körülmények közepette sem, és ezt a feladatot a lap már sokszor és jól megoldotta.

Ugyanakkor a publicisztikákban meg kell jelennie annak, hogy maga az informatikai szakma is tudathasadásban szenved, és nehezen találja meg az egyensúlyt a két oldal között, hiszen ha talpon akar maradni, akkor a piacra kell dolgoznia, a kód minőségét pedig a határidő eleve behatárolja, és együtt kell élni a realitással, ehhez mérten kell új stratégiát találni.

Hogyan képzelem el a jó irányú elmozdulást?

— Az egyszerű felhasználók számára a számítógéppel megoldható feladatok jellegének megfelelően kell ajánlani és hozzáférhetővé tenni a zömmel ingyenesen és szabadon felhasználható programokat.

— A középhaladó, az új dolgok iránt fogékony felhasználóknak össze kell gyűjteni az egyes feladatokra alkalmazható számítástechnika dokumentációit, és szükség esetén lefordítani, adatbázisba szervezni azokat.

— A programozóknak minél szélesebb körben hozzáférhető „szakértői rendszert" kell összehozni, benne többnyelvű szabad programszótárakkal és a már megoldott feladatok példakódjaival (hogy kiküszöbölhető legyen az „újrafelfedezés", és lerövidüljön a fejlesztési idő). A teljes elhülyülés és a technikának való kiszolgáltatottság elkerülésére mindezt jó lenne nagyon gyorsan megoldani. Elsősorban nem is új információk tömegének gyártására lenne szükség, hanem a meglévők rendezésére, osztályozására. A végeredmény egy mindig aktuális enciklopédia lehetne, benne önmagukat frissíteni képes (de anélkül is értékes) modulokkal. Ennek érdekében talán éppen az Új Alaplap és a köré szerveződött szakmai elit tehetné a legtöbbet.

Könyvtári Olvasó
fr@webmail.hu

A vélemények, hozzászólások név nélküli vagy álnéven történő közlése lapunkban eddig csak elvétve fordult elő, és továbbra is arra törekszünk, hogy a személyes állásfoglalás legyen lapunk egyik jellemzője. Ennek ellenére nem zárkózunk el attól, hogy értékes gondolatokat személytelen formában is közreadjunk a lap hasábjain. Tiszteletben tartjuk azt is, ha a szerző nem járul hozzá kilétének felfedéséhez, vagy előttünk is titokban tartja azt, miként a fenti írás esetében is történt.

Az álnéven folytatott vitákat és társalgásokat az internet fórumai annyira gyakori jelenséggé tették, hogy ez nyilvánvalóan kihat a nyomtatott sajtóra is. Vannak, akik ezt a tendenciát hevesen ellenzik, mások viszont elutasítják az anonimitás ellen ágálók megnyilvánulásait. Mint az életben oly gyakran, itt is csak a tolerancia lehet a megoldás: mindkét oldalnak el kellene fogadnia, hogy a „túloldal" álláspontjában is vannak méltányolandó érvek.

Az inkognitónak bizony évezredes hagyományai vannak. Különösen a művészvilágban volt gyakori, hogy felvett néven váltak világhírűvé (vagy publikálták gondolataikat olykor több tucatnyi fedőnéven), és néha személyük is teljesen rejtve maradt. Elég utalni arra, hogy William Shakespeare neve mögött Francis Bacon alkotta meg a világirodalom remekműveit.

De az álnév használata sokkal szélesebb körben is elterjedt szokás volt, ezt a jelenséget nem az internet hozta létre, hiszen írók, újságírók, zenészek, artisták évszázadok óta gyakorolják, és a művészvilágon kívül is gyakran előfordul, hogy ilyen „kettős lét" adott — és ad még ma is — valakinek nagyobb biztonságérzetet. Egy álnév mögött nem kell feltétlenül gonosz szándékot feltételezni.

A másik oldalon viszont a nickname-hívőknek is be kellene látniuk, hogy a viták követhetetlenné és parttalanná válnak abban a közegben, ahol nem tudható, hogy ki kicsoda, ki hányféle álarcot vesz fel, ki hányszor mond ellent önmaga másik aliasának stb. A vélemények személyes felvállalása nélkül az értékes gondolatok is belevesznek valami virtuális káoszba, ami komoly veszélyt ugyan nem hordoz, de aránytalanul sok emberi energiát pazarol el, pedig azt a résztvevők más módon értelmesebben is hasznosíthatnák önmaguk és az egész társadalom javára.

Rátérve most már Könyvtári Olvasó mondanivalójára, szinte mindenben egyetértünk vele. Mi is megrögzött hívei vagyunk a kis méretű és hatékony programoknak, és ez a felfogás lapunk írásaiban remélhetőleg tükröződik is. Hogy a CD-mellékletre mégsem tudunk ezekből annyit összegyűjteni, amennyit szeretnénk, annak egyetlen oka, hogy a programozók egyre kevésbé érdekeltek ilyen programok írásában, inkább az ön által is említett MSVBM87564 és VB32100 könyvtárakat használó monstrumokat gyártják. Gyakran még a kis méretűek is csak látszólag kicsik, mert valójában egy korábban telepített (vagy utólag beszerzendő) behemót háttérre is szükség van a futtatásukhoz. Sajnos nagyon kevés az Assembly, a C/C++ és a Pascal hagyományos verzióival megírt 32 bites program.

Az említett Win32Asm honlapjáról (http://win32asm.cjb.net) elindulva is olyan helyen kötünk ki, amely letöltési lehetőségként a MASM-csomagot ajánlja. Ennek fordítója és alapcsomagja pedig tudomásunk szerint a Microsofté, és bár a letölthető csomagban számos „hozzáadott érték" is található, a MASM nem terjeszthető szabadon. Az előző évben közzétett, nyílt fejlesztésként indult Visual Assembler oldalán (http://visualassembler.tsx.org/) pedig az a felirat fogadja a látogatót, hogy abbahagyták az egészet. Tovább él azonban Justin Decker VisualASM fejlesztése (http://visualasm.cjb.net/), amely jelenleg a 0.9.0018-as verziónál tart, de ennek is az a szépséghibája, hogy fordítókészletként a már említett MASM-rendszert használja.

Sok vonatkozásban tényleg tudathasadásos állapotban vagyunk. Tudjuk, hogy mi lenne a jó, de nincs mindig lehetőségünk annak megfelelően cselekedni. Amiről pedig tudjuk, hogy nem jó, azzal is kénytelenek vagyunk időnként foglalkozni, ha nem akarunk elszakadni a „többségi társadalomtól". A kiutat állandó kompromisszumok közepette kell keresnünk. Ott van például a Winword-szindróma. A problémát azzal nem oldjuk meg, hogy hallgatunk róla. Elektronikus postaládánkba minden felvilágosító igyekezetünk ellenére állandón jönnek olyan PR-anyagok, sajtótájékoztatók vagy kéretlen reklámlevelek, amelyek tényleges információtartalma általában 2–3 ezer karakternyi (de 10 ezernél szinte soha nem több), a Word dokumentum mérete mégis 2–3 megabájt. Értelmetlenül, feleslegesen.

Arra nincs esélyünk, hogy eltérítsük a feladókat a Word formátumtól, mert ez lett a „közös nyelv". De nem is feltétlenül szükséges. Szerintünk kevés kivételtől eltekintve nem szándékosságból követik el a sávszélesség elleni merényleteiket, hanem tudatlanságból, tehát van esélye a felvilágosításnak.

Egy korábbi „méretleleplező" cikkünk után ezért most a januári számban az 50–51. oldalon bemutattuk, hogyan lehet ugyanazzal az eszközrendszerrel legalább olyan dekoratív Word fájlokat készíteni 100-szor kisebb méretben. Ez még mindig egy nagyságrenddel elmarad a normálistól, de valahogyan el kell kezdeni.

Az itt nem teljes terjedelemben közölt levélben Könyvtári Olvasó olyan kérdéseket is felvetett, amelyekkel külön, részletesebben is érdemes foglalkozni. Ilyen például, hogy tulajdonképpen mit ért operációs rendszeren a szakma, és hogyan fogjuk fel azt a hétköznapi szóhasználatban.

Faklen Pál főszerkesztő
alaplap@mail.datanet.hu

A sakktigris

Holland számítógépes sakkbajnokság

A nálunk még kevéssé ismert Chess Tiger nevű sakkprogram a számítógépes sakkeseményekben gazdag 2000. évben több alkalommal is sikeresen szerepelt. A Londonban rendezett mikroszámítógépes sakkvilágbajnokságon a német Marcus Kästner kezelte, és a debreceni Portocom tornára is magával hozta, ahol a „sakktigris" kitűnően bevált. Több jó eredménye ellenére szakmai körökben mégis meglepetést keltett, hogy a viszonylag új programnak számító Chess Tiger 2000-ben megnyerte Hollandia számítgépes sakkbajnokságát.

A Chess Tiger programozója a francia Christophe Théron, akinek a megnyitási könyvtár kialakításában a holland Jeroen Noomen volt a segítőtársa. A holland bajnoki cím jelentős trófea, és ez a kis ország a számítógépes sakk területén a legnagyobbak közé tartozik. A groningeni Adriaan de Groot professzor és nemzetközi mester már a harmincas években a sakkbeli gondolkodás elméletével foglalkozott, könyvet is írt „Gondolkodás és döntés a sakkban" (Thought and Choice in Chess) címmel. Később Jaap van den Herik professzor a kevésbábos végjátékok adatbankjának kidolgozásában töltött be úttörú szerepet. E tradicióknak is örököse a részben holland eredetű és most országos bajnok Chess Tiger.

Az itt közölt három játszmarészletet a holland Computerschaak c. szakfolyóirat cikkéből válogattam ki, az elemzésekben nagyrészt Jeroen Noomen megjegyzéseit használtam fel. Mindhárom parti a Holland számítógépes bajnokságon zajlott le, 2000 októberében.

Chess Tiger — Nimzo 8

(1. kép) **43. Bc6!?** [Kockázatos, de esélyes minőségáldozat, nem éppen a számítógépek megszokott „biztonsági" stílusában.] **43. ... Hxc6 44. bxc6 Bc7 45. a5** [Az áldozat logikus folytatása.] **45. ... bxa5 46. Ve2 a4 47. Vb5+ Ka8 48. Vxa4 Vf6** [Minden pont védettnek tűnik, de az erős c6 gyalog és a sérülékeny sötét királyállás kompenzálja a minőséget.] **49. Va5 Ve7 50. Be2 Bdc8 51. Bxe5 Vg7 52. Ve1 a6 53. Ve2 Bxc6** [Elveszett az erős gyalog, de a sötét királyállás továbbra is erős nyomás alatt áll. Nehéz küzdelem veti előre az árnyékát.] **54. Be7 Vc3 55. Kh2 Vb4 56. Ba7+ Kb8 57. Ve5+ B8c7 58. Vh8+** [Az állás még mindig veszélyesnek látszik, de sötétnek van kielégítő védelme.] **58. ... Bc8 59. Vxh4 Bc1 60. Ff2 B1c6 61. Vg5 B8c7 62. Vg8+ Bc8 63. Vg7 B8c764. Vh8+ Bc8 65. Ve5+ B8c7 66. h4!** [Nimzo itt döntetlent ajánlott, de Tiger még lát nyerési esélyt.] **66. ... Bc2 67. Fd4 B2c4 68. Ve8+ Bc8 69. Ve4 B8c6 70. Bd7 a5 71. Fe5+ Ka8 72. Bd8+ Ka7 73. Vh7+ Ka6 74. Bb8** [A helyzet nagyot változott, de világos számítógéphez méltó módon inkább mattra játszik.] **74. ... Bb6 75. Ba8+ Kb5 76. Vd7+ Bcc6 77. Fc7! Ve1 78. Be8 Vxh4+79. Kg1 Vf6 80. Be5+ Kc4 81. Fxb6 Vxe5 82. Vxc6+ Kb383. Ve4 Va1+84. Kf2 Vb2+ 85. Ve2** és sötét feladta. Nem minennapi parti! **1:0**

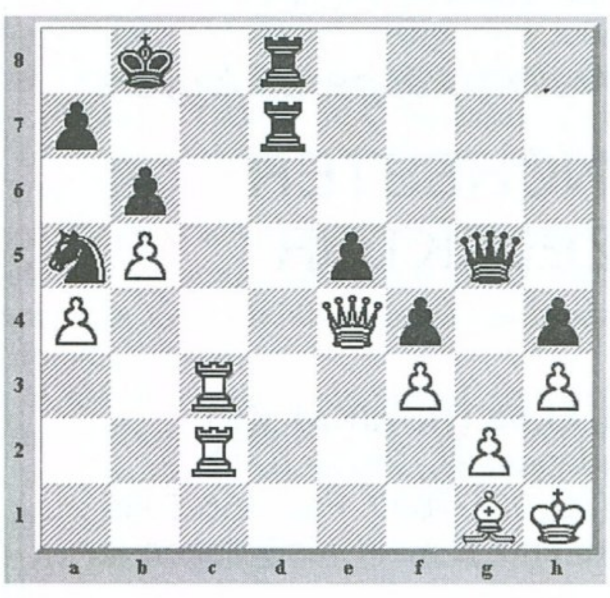
Chess Tiger - Tao

(2. kép) **15. ... Fxd6 16. Vxd6 Ve7 17. Vd5 Bf8 18. Fb5 Hc2 19. Kxc2 a6 20. He6! f4 21. Be1 Bf5 22. Hc7+ Kf8 23. Bxe7 Bxd5 24. Hxd5 axb5** [A lebonyolítás világos tisztelőnyére vezetett.] **25. Fxf4 g5** és sötét feladta. **1:0**

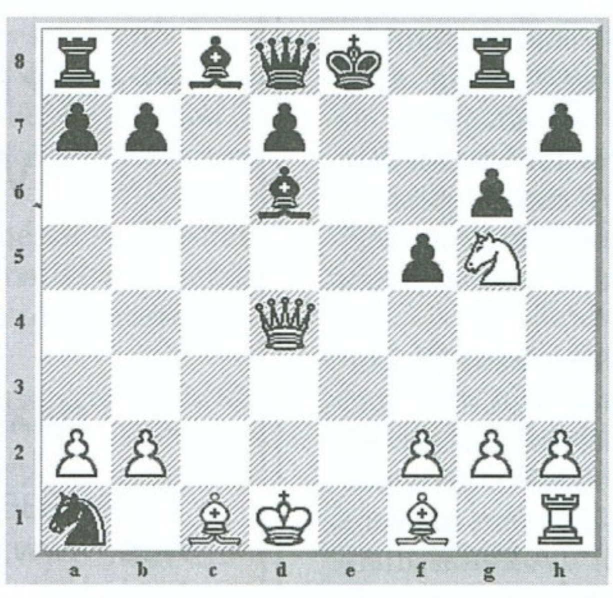
Chess Tiger - Kallisto II-X

(3. kép) **34. Hxf5!** [„Kiskombnáció", amely cserék után gyalognyerésre vezet.] **34. ... Bxf5 35. Bxc4** [Ritka érdekességű állás, a tisztet védő mindkét báb „kötésben" van, bármely visszaütésre elvész a b8 bástya.] **35. ... Hxc4 36. Fxb8 Ha3 37. Bb3 Hc438. Fa7 Bf7 39. Fc5 Bb7 40. Kf2 Kg6 41. Ke2 Kf6 42. Kd3 Ke6 43. Ff8 h5 44. g4 g6 45. Bb1 Bb8 46. Fc5 hxg4 47. fxg4 Kd5 48. h4 Kc6?** [Az utolsó hiba. Meg akarja szabadítani a bástyát a b5 gyalog védelmétól, de beengedi a világos királyt d4-re.] **49. h5 gxh5 50. gxh5 Bg8 51. Bh1 Bg3+ 52. Ke4 Hd2+ 53. Kf5 Bf3+ 54. Kg4 Be3 55. h6 Be8 56. h7 Bh8 57. Kf4 Kd7 58. d5 Hb3** és sötét feladta. 1:0

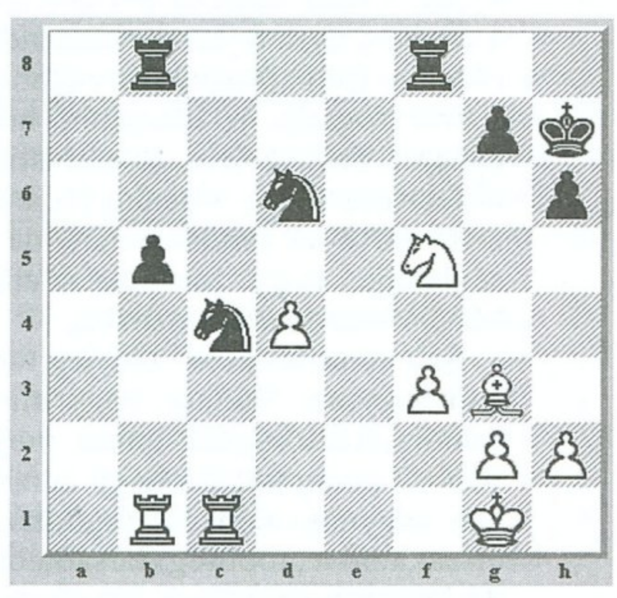
Lindner László
linchess@elender.hu



1. kép. Hadállás sötét 42. lépése után



2. kép. Hadállás sötét 14. lépése után



3. kép. Hadállás sötét 33. lépése után

Ismerkedés a PHP-vel

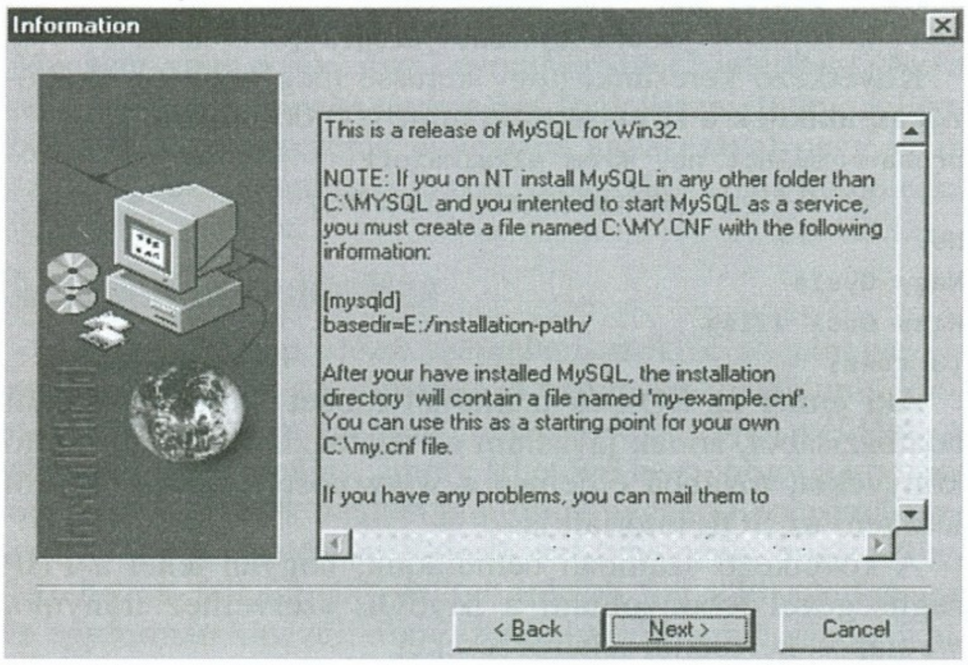
III. Telepítés: MySQL Windowsra, PostgreSQL Linuxra

Ebben a részben azzal foglalkozunk, hogyan telepítsünk adatbázis rendszereket a PHP mellé, hogy ezzel elérhetővé váljon a web alapú adatbázis.

A MySQL telepítése Windowsra

Első lépésként le kell töltenünk a megfelelő telepítőcsomagokat. Ezeket a www.mysql.com címen érhetjük el. Egy mysql szervert és egy MySQL GUI-t tartalmazó csomagot célszerű letöltenünk.

Kicsomagolva a tömörített állományokat, a szerver esetében el kell indítani a setup programot. Utána a GUI-t másoljuk be a setup program által létrehozott c:\mysql könyvtár alá, egy gui nevű alkönyvtárba.



Ezt követően be kell élesítenünk az előzőleg már telepített OmniHTTPd webszerver PHP-s modulját a következőképpen:

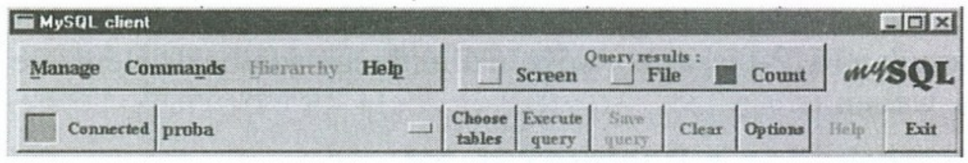
1. A c:\windows könyvtárban keressük meg a php.ini nevű fájlt.
2. Miután a jegyzettömbbel megnyitottuk a php.ini-t, keressük meg benne a „Dynamic Extensions" részt, és azon belül ellenőrizzük, hogy a következő sorok előtt ne legyen „;", azaz ne legyen „kikommentezve".

```
extension=C:\httpd\PHP\php_mysql.dll
extension=php_mysql.dll
```

3. Mentsük el a módosításokat.

Amennyiben mindent jól csináltunk, szinte azonnal használhatjuk adatbázisainkat webszerverünk segítségével a MySQL-en keresztül. Csupán egyetlen dolgot kell még tennünk: miután elindítottuk az OmniHTTPd-t, el kell indítanunk a MySQL démont is (c:\mysql\bin\mysqld-shareware.exe). Ez fog gondoskodni tábláink és a PHP közötti kapcsolatról. Adatbázist és táblákat a c:\mysql\bin\mysql.exe és a c:\mysql\gui\mysqlgui.exe segítségével tudunk létrehozni. Az előbbi program karakteres felületű, az utóbbival — mint azt a neve is elárulja — grafikus felületen dolgozhatunk adatbázisunkkal.

A karakteres felületen szabványos SQL parancsokat alkalmazhatunk, mert az kompatibilis az ANSI92 szabvánnyal. Természetesen ebben az adatbáziskezelő rendszerben is



akadnak szabványtól való eltérések, például az, hogy nem támogatják az egymásba ágyazott select lekérdezéseket.

Az alaputasítások a rendszer beindításához és kezdetleges működtetéséhez mindenképpen szükségesek. Adatbázist például így lehet létrehozni a c:\mysql\bin\mysql.exe karakteres felületen:

```
mysql> CREATE DATABASE proba;
```

Az adatbázis létrehozása után be kell lépnünk abba:

```
mysql> \r proba
Connection id: 2
Current database: proba
```

Táblázatot pedig például a következőképpen hozhatunk létre:

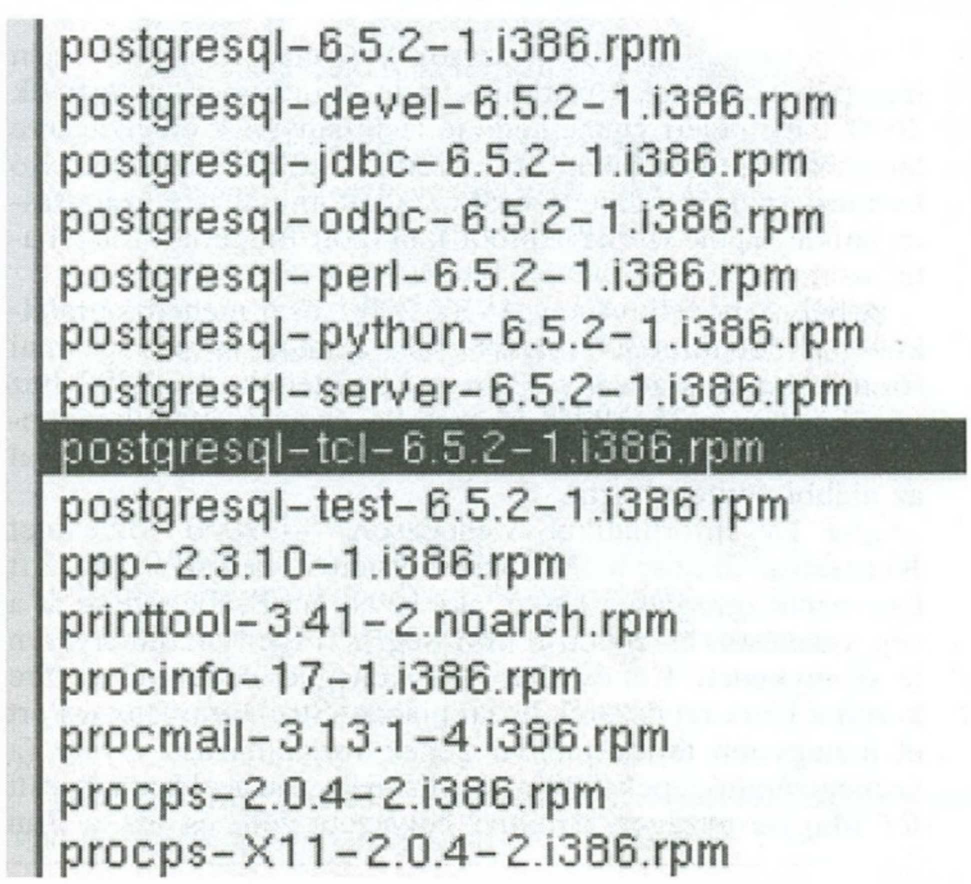
```
CREATE TABLE alkalmazott (Vnev VARCHAR(20),
Knev VARCHAR(20), Lakhely VARCHAR(20),
Adoszam INT(6), Fizetes INT(6));
```

A többi SQL parancsot megtalálhatják a különféle SQL leírásokban, illetve a www.mysql.com honlapjáról letölthető dokumentáció is tartalmazza azokat.

A PostgreSQL telepítése Linuxra

A postgresql része a Red Hat Linux disztribúciónak, ahogy a PHP is az volt. Ez esetben tehát csak meg kell keresnünk a Linux telepítő CD-jét.

Kezdőlépésként létrehozandó egy postgres user az adduser Linux paranccsal. Ez azért szükséges, mert ez lesz az adatbázis superuser, amely újabb adatbázis-használókat vehet fel és törölhet. Ezenkívül ő menedzseli az összes PostgresSQL adatbázist. A biztonságról se feledkezzünk meg: ennek a felhasználónak is mindenképpen adjunk összetett jelszót.



Miután betettük a CD-t, és mountoltuk a fájlrendszerbe, elindítjuk a GnomeRPM programot. Ezt a system menüpont alatt találjuk. A program elindulása után be kell állítni az RPM csomagok útvonalát, és kiválasztani a PostgreSQL csomagokat az add paranccsal, itt sem feledkezve meg a PHP és SQL szervert összekötő RPM csomagról (php-pgsql).

A szerver indítása az alábbi parancs kiadásával történik:

```
/etc/rc.d/init.d/postgresql start
```

Ez azt jelenti, hogy ha webszerverünk üzemel és telepítettük a PHP-t is, akkor készen állunk egy adatbázis elérésére a weben is.

Ismerkedés a PostgreSQL-lel

Először is létre kell hoznunk adatbázisunkat Postgres felhasználóként. Az adatbázis létrehozásának parancsát akár parancssorból is kiadhatjuk a következőképpen:

```
createdb proba
```

Ezzel létrehoztuk az adatbázist. Ahhoz, hogy interaktívan dolgozni tudjunk vele, be kell lépnünk az adatbázis parancssoros üzemmódjába a következő módon:

```
psql proba
```

Ekkor az alábbi üdvözlő és informatív képernyő fogad minket:

```
Welcome to the POSTGRESQL interactive sql monitor:
Please read the file COPYRIGHT for copyright terms
                   of POSTGRESQL
[PostgreSQL 6.5.2 on i686-pc-linux-gnu, compiled by gcc
egcs-2.91.66]
    type \? for help on slash commands
    type \q to quit
    type \g or terminate with semicolon
                   to execute query
 You are currently connected to the database: proba
proba=>
```

Ezt követően SQL parancsokkal dolgozhatunk tovább a frissen készült adatbázison. Adattáblát pedig a következőképpen hozhatunk létre:

```
create table alkalmazott (nev char(40),
lakcime char(40), aneve char(40), munkakor char(40),
fizetes int4, kdatum date);
```

Ha mindent jól csináltunk, akkor a megnyugtató CREATE választ kapjuk parancsunkra. Az adattáblákat a \dt pranccsal tudjuk kilistázni. Adattáblánk feltöltése:

```
proba=> insert into alkalmazott values ('Kis Péter',
'Szeged', 'Rózsa Judit', 'Gépész', 150000,
'1998.12.20');
```

A PostgreSQL rendszer a következő választ adja:

```
INSERT 19054 1
```

Még vigyünk fel néhány adatot a fent említett módon.

```
insert into alkalmazott values ('Nagy Gyula',
'Budapest', 'Kiss Jolán', 'Informatikus', 350000,
'1998.12.20');
insert into alkalmazott values ('Kis Guci Illés',
'Budapest', 'Finta Jolán', 'Rendszergazda', 250000,
'1999.12.20');
insert into alkalmazott values ('Nagy Rozália',
'Szeged', 'Tolna Mária', 'Takarító', 85000,
'1997.12.20');
```

Most próbáljuk meg lekérdezni felvitt adatainkat. Mondjuk kíváncsiak vagyunk rá, hogy dolgozóink közül ki lakik Szegeden. Ezt a következő paranccsal tudhatjuk meg:

```
proba=> select nev from alkalmazott
              where lakcime='Szeged';
```

Következő kérésünk, hogy keresse meg azokat a dolgozókat, akiknek a fizetése több mint 100 000 forint.

```
proba=> select nev from alkalmazott
              where fizetes'100000';
Nev
Nagy Gyula
Kiss Guci Illés
(3 rows)
```

Aki ennél az SQL-es ízelítőnél többet szeretne kihozni adatbázisából, annak javaslom az adatbáziskezelőkről szóló könyveket, továbbá érdemes a www.postgresql.org címről letölteni az SQL tutorialt is.

A következő számban bemutatjuk, hogyan lehet a PHP segítségével lebonyolítani a MySQL szerverhez irányuló, weblapon keresztüli lekérdezéseket.

Klapcsik Péter
peter@kungce.sk-szeged.hu

IVSZ-kitüntetés: a 2000. év informatikai menedzserei

Az Informatikai Vállalkozások Szövetsége február 1-jén ünnepélyes keretek között kiosztotta az informatikai vezetők 2000. évben elért kiemelkedő teljesítményének elismerésére létesített vándordíjakat. A vezetői kvalitást szimbolizáló karmesterpálcák odaítéléséről ez alkalommal is a számítástechnikai lapok szerkesztőiből toborzott független zsűri határozott.

A pályázati felhívást az IVSZ 2000. őszi menedzsertalálkozón a több mint 300 résztvevőnek átadták, és más szakmai fórumokon és kiadványokban is közzétették. Az IVSZ-hez végül összesen 35 jelölés érkezett be, és azok áttanulmányozása alapján a zsűri három kategóriában, titkos szavazással az alábbi döntést hozta.

„Az Év Informatikai Menedzsere — 2000" oklevelet **Keresztesi János**, a Sun Microsystems Magyarország Kft ügyvezető igazgatója kapta, aki 1999. áprilisában vette át a cég vezetését, és ebben a minőségében igen eredményesen tevékenykedett. Két év alatt a Sun a negyedik helyről az élre került a Unix rendszerek hazai piacán. Struktúraváltozást ért el a nagyobb teljesítményű gépek forgalmazása javára (a szuperszámítógépek 500-as toplistájára most először került fel Magyarországon üzembe helyezett gép, és azt a Sun szállította). Az elmúlt pénzügyi évben mintegy 87%-kal nőtt a bevétel, a legeredményesebb európai Sun leányvállalat a magyarországi lett.

„Az Év Fiatal Informatikai Menedzsere — 2000" címet **Nemes Dániel**, a Telnet Magyarország Rt elnök-vezérigazgatója kapta, aki 23 éves kora ellenére már jelentős gazdasági eredményeket tudhat maga mögött. Vezetésével a Telnet a semmiből 4 év alatt közel 70 fős vállalattá nőtte ki magát, a cég árbevétele évente megháromszorozódott, 2000-ben elérte a 350 millió forintot. Eközben a harmadik legnagyobb hálózati forgalommal rendelkező hazai internet-szolgáltatóvá vált, és a további fejlődést megalapozó jelentős beruházási döntéseket hozott.

„Az Év Informatikai Projektvezetője — 2000" díjat **Kenyeres Judit**, az ICL Hungary Kft projektvezetője kapta a MÁV GIR projekt menedzseléséért, amely az ICL fővállalkozásában zajlott le. A nagyobb alvállalkozók között volt az Oracle, a Mikro Volán Elektronika, a MÁV Informatika és a KFKI LNX, és sok közreműködő munkáját kellett összehangolni Ezt a nagyon összetett, az egész országra kiterjedő informatikai projektet a tervezett határidőre és a 35 millió dolláros költségkereten belül sikeresen megvalósították.

Ajánlott, nem ajánlott...

Java tanfolyam haladóknak — V. rész

A mostani fejezetben előbb bemutatok két nem túl fontos és nem is nagyon ajánlott elrendezéskezelési módot, majd kitérek a különböző JSDK verziókra, és felhívom a figyelmet arra, hogy azok nem egészen kompatibilisak egymással. Szólok utána a helytelenített API-król, a névtelen és nevesített cselekményfigyelőkről, valamint a Swing tervezési irányelveiről.

Felhasználói elrendezéskezelők

Ha a Javasoft programozói által készített elrendezéskezelők között nem találunk olyat, amely megfelelne igényeinknek, és az internetről sem tudunk ilyet beszerezni, akkor saját magunk is tervezhetünk felhasználói elrendezéskezelőket (custom layout managers). Bármilyen osztály lehet felhasználói elrendezéskezelő, ha megvalósítja a java.awt.LayoutManager vagy a java.awt.LayoutManager2 interfészt. Azért nem érdemes ilyenek megírásával foglalkozni, mert a különböző elrendezéskezelők egymásba ágyazásával nagy valószínűséggel elérhetjük célunkat, még akkor is, ha különleges igényeink vannak.

Abszolút pozicionálás

Az Új Alaplap előző számában azokról az elhelyezési stratégiákról volt szó, amelyeket bátran használhatunk. Vannak azonban nem javasolt módszerek is. Ilyen például az abszolút pozicionálás, amely lehetővé teszi, hogy a komponenseket a pixelek mentén pontosan megadott koordinátákra szúrjuk be a tárolókon. Először azt hihetnénk, hogy az így létrehozott felhasználói felület inkább fog több platformon is egyformán kinézni, mint az elhelyezési stratégiákat alkalmazó megoldások, de ez sajnos még ugyanazon operációs rendszer esetében sem feltétlenül igaz. Nézzük meg a ratiosoft.swing.image.snapshot könyvtárban lévő absolute01.png és absolute02.png pillanatfelvételeket, amelyeket az OperatorDemo alkalmazásról készítettem. Mindkét változatot a SuSE Linux 7.0 KDE környezetében futtattam, de a 01 számút a java 1.2.2, míg a 02 számút a java 1.3.0 verzióval. A különbség szembeötlő. A java előző verziójában egy robusztusabb betűtípus az alapértelmezett, ami nagyobb helyet igényel, míg az 1.3.0 változat betűi keskenyebbek, így a megjelenített egész számok szinte mindenütt teljes egészében kiolvashatók a szövegmezőkben. Itt tehát nyilvánvaló programozási hibával állunk szemben.

Csak olyankor használjuk az abszolút pozicionálást, amikor teljesen biztosak vagyunk abban, hogy ismerjük az alkalmazás futtatásakor használandó képernyőfelbontást és az operációs rendszer betűkészleteit! Megjegyzem, hogy ezzel viszont programunkat platformfüggővé tesszük. Nem kell mást tennünk, mint először le kell nulláznunk a tároló alapértelmezett elrendezéskezelőjét:

```
panel.setLayout(null);
```

Létrehozása után be kell szúrnunk a komponenst az elrendezéskezelő nélkül maradt tárolóba, majd a setBounds( ) metódussal a kijelölt helyre kell mozgatnunk, ahogy azt az RAbsolute.java forrásfájlban tesszük:

```
package ratiosoft.swing;
import java.awt.Dimension;
import java.awt.event.WindowAdapter;
import java.awt.event.WindowEvent;
import javax.swing.*;
public class RAbsolute extends
                    JFrame implements Constants {
  final static String NAME = "ratiosoft";
  final static String IMAGE_PATH = NAME+"/swing/image/";
  final static String GIF = "gif";
  final static String JPG = "jpg";
  final static String PNG = "png";
  final static String EXT[] = {JPG,JPG,GIF,GIF};
  public RAbsolute(String title, boolean version) {
    super(title);
    addWindowListener(
      new WindowAdapter() {
        public void windowClosing(WindowEvent e) {
          System.exit(0);
        }
      }
    );
    JPanel panel = new JPanel();
    panel.setLayout(null);
    panel.setPreferredSize(new Dimension(500,400));
    JButton buttons[] = new JButton[4];
    for (int i = 0; i < 4; i ++) {
      if (version)
        buttons[i] = new JButton(getImage(NAME+i,PNG));
      else {
        buttons[i] = new
               JButton(getImage(NAME+i,EXT[i]));
      }
      panel.add(buttons[i]);
    }
    if (version) {
      buttons[0].setBounds(25,25,355,132);
      buttons[1].setBounds(100,160,163,49);
      buttons[2].setBounds(40,250,71,30);
      buttons[3].setBounds(300,250,150,50);
    } else {
      buttons[0].setBounds(50,100,355,132);
      buttons[1].setBounds(250,25,163,49);
      buttons[2].setBounds(40,250,71,30);
      buttons[3].setBounds(300,300,100,40);
    }
    getContentPane().add(panel);
    pack();
    setVisible(true);
  }
  private ImageIcon
    getImage(String name, String extension) {
    return new
    ImageIcon(IMAGE_PATH+name+"."+extension);
  }
  private JButton buttons[];
}
```

A setBounds( ) metódus a java.awt.Component osztályban van definiálva,77 és lenyomata a következő:

```
public void setBounds(int x, int y, int width, int height)
```

Az eljárás a komponens bal felső sarkát az x és y koordinátára mozgatja, és width szélességet, valamint height magasságot enged megmutatni belőle. A programban van egy VERSION13 nevű, boolean típusú konstans, amelyet a Constants interfészben definiáltam. Mint tudjuk, egy interfészbe konstansokat és metóduslenyomatokat tehetünk:

```
package ratiosoft.swing;
public interface Constants {
   final static boolean VERSION12 = false;
   final static boolean VERSION13 = true;
}
```

Azért különítettem el önálló fájlba a VERSION12 és VERSION13 konstansokat, mert azokat két program is használja, az AbsoluteMain13 és az AbsoluteMain12:

```
import ratiosoft.swing.*;
public class AbsoluteMain13 implements Constants {
   public static void main(String[] args) {
      new RAbsolute("Absolute Positioning
                 Demo",VERSION13);
   }
}
```

A JDK1.2.2 és a JDK1.3.0 verziók nem teljesen kompatibilisak egymással, és a korábbi verzió nem ismeri fel a PNG képformátumot, ezért két AbsoluteMain forrásfájlt írtam.

Java verziók és a JIT

A kétféle JSDK verzió viselkedésének tesztelésére tettem fel ismételten a CD-mellékletre egyik korábbi programomat, az OperatorDemót. A demo/jdk1.2.2 és demo/jdk1.3.0 könyvtárakba ugyanaz a forráskód van bemásolva, de a class fájlok mindkét esetben az adott verzió javac fordítójával készültek. Ha mindkét verziót lefuttatjuk, akkor láthatjuk, hogy az OperatorDemo alkalmazásnak lelke van, mert másként reagál az egérkattintásra az egyik, és másként a másik verzióban. Az eltérő viselkedés eredhet az általam írt kódrészletekben rejlő hibákból, de oka lehet maga a változófélben lévő Java rendszer is. A különbségek okainak felderítését az olvasóra bízom.

Ha kíváncsiak vagyunk rá, hogy gépünkre melyik Java verzió van telepítve, akkor a parancssoron írjuk be a következőt: java -version. Mivel a SuSE Linux 7.0 maximális telepítéskor három Java verziót is feltesz, lehetőségünk van arra, hogy készülő programjainkat egyszerre több változattal teszteljük. Én például a következő három választ kaphatom:

```
ratiosoft@gypsum:~ > /usr/lib/jdk1.1.8/bin/java - version
java version "1.1.8"
ratiosoft@gypsum: ~ > java - version
java version "1.2.2"
Classic VM (build 1.2.2-L, green threads, nojit)
ratiosoft@gypsum: ~ >/usr/lib/jdk1.3/bin/java - version
java version "1.3.0"
Java(TM) 2 Runtime Environment,
                Standard Edition (build 1.3.0)
Classic VM (build 1.3.0. J2RE 1.3.0.
IBM build cx130-20000623 (JIT enabled: jitc))
```

Láthatjuk, hogy a növekvő számú Java verziók egyre bőbeszédűbbek lesznek, és azt is, hogy az 1.2.2 verzió az alapértelmezett, ami érthető is, hiszen jelenleg ez a stabil változat. Ugyanakkor érdemes kipróbálni, hogy észlelünk-e sebességváltozást az 1.2.2 és a mostani 1.3.0 verzió között, hiszen az utóbbi tartalmaz egy IBM JIT fordítót. A JIT alkalmazása jelentős sebességnövekedéssel jár együtt.

Kódoptimalizálás

Mint tudjuk, a javac egy Java forrásfájlból bájtkódnak nevezett köztes kódot állít elő, és azt a Java Virtuális Gép futáskor helyben dolgozza fel. A bájtkód futtatása tízszer, esetenként harmincszor is lassabb lehet, mint egy hasonló funkciót ellátó C vagy C++ saját kódú alkalmazás. Ezért dolgoznak a fejlesztőmérnökök azon, hogy a Java programok futását felgyorsítsák. Az „éppen időben" (just in time, rövidítve JIT) fordítók ezt a gyorsítást hivatottak elérni. A különböző cégek által készített JIT gyorsítók nagyjából azonos elven működnek. Első lépésben a szokott módon optimalizálják a forráskódot, többek közt a cikluskibontás (loop unrolling) módszerének alkalmazásával. Például az alábbi for ciklus:

```
for (int i = 0; i < 5; i++) {
   anArray[i] = i;
}
```

a következőképpen is írható:

```
anArray[0] = 0;
anArray[1] = 1;
anArray[2] = 2;
anArray[3] = 3;
anArray[4] = 4;
```

A cikluskibontás nagyobb méretű kódot, de gyorsabb futást eredményez, mert nincs többé szükség az i változó inicializálására, értékének növelésére, és annak tesztelésére, hogy i tartalma elérte-e már a kívánt értéket. Persze ilyen kicsi, 5 lépéses ciklus esetében nem túlságosan nagy a sebesség és a méret növekedése, de képzeljünk el olyan számításokat, melyekben egy ciklust több ezerszer vagy milliószor megismétlünk! (Ilyenkor mindig a nagy méretű, de gyors Microsoft programok jutnak az eszembe. Azok nyilván a lehetőségekhez képest maximálisan optimalizálva vannak, és ezzel a cég egyszerre két fontos piaci szempontnak tehet eleget: programjai gyorsak és nagy méretűek. Az utóbbi azért jó, mert a fogyasztó így azt érezheti, hogy kapott valamit a pénzéért.)

A másik optimalizálási lehetőség az, hogy a privát változókra közvetlenül hivatkozunk. A Java nyelv szabályai miatt fordításidőben nem férhetünk hozzá az osztályok privát elérésű változóihoz, mert a javac fordító ezt nem engedi, és hibaüzenettel leáll. De miután futásidőben a Java Virtuális Gép ellenőrizte a forráskód integritását, ebből a szempontból is optimalizálhatóvá válik a bájtkód. Olyan privát elérésű változókat, amelyek eddig a feldolgozási pontig csak valamilyen getter vagy setter metódussal voltak elérhetők, most közvetlenül is címezhetünk. Például:

```
class HiddenDemo {
   public int getHiddenVariable() {
      return hidden;
   }
   private int hidden = 0;
}
```

Az optimalizálás előtt csak így érhetjük el a hidden változót:

```
HiddenDemo hiddenDemo = new HiddenDemo();
int number = hiddenDemo.getHidden();
```

Az integritás ellenőrzése utáni fázisban azonban már közvetlenül hivatkozhatunk az ilyen rejtett változókra, és megspórolhatjuk a getter függvény meghívásának költségét:

```
int number = hiddenDemo.hidden;
```

A tapasztalatok szerint így hozzávetőlegesen 15-20 százalékos sebességnövekedést érhetünk el.

Második lépésben a JIT fordító gépi kódra cseréli a metódusok törzsében lévő utasításokat. Továbbra is a bájtkód

a kiindulópont, de a processzor végül gépi kódot fog kézhez kapni. Ez hétszeres, vagy esetenként tízszeres sebességnövekedést eredményezhet, ami még mindig nem olyan gyors, mint egy C vagy C++ nyelven írt program, de ahogyan James Gosling, a Java atyja a HotSpot Java motorról beszélve egy 1999-es, Bill Vennersnek adott interjúban megemlítette: „teljesítményünk kezd meglehetősen jó lenni. Sok ember végez benchmark vizsgálatokat szerver alkalmazásainkon, és ha összehasonlítjuk azokat a C-vel és a C++-szal, akkor lényegében egy mezőnyben vagyunk." (http://www.javaworld.com)

Nyilvánvaló, hogy a JIT használata lassabb programindulást, de gyorsabb programfutást eredményez.

Megjegyzés: Mielőtt végleg elfelejtenénk a for és a while ciklusokat, hogy programjainkat felgyorsítsuk, ne feledjük el, hogy a kódoptimalizálás nem a mi feladatunk! Ezt a fordítóknak kell elvégezni helyettünk. Próbáljuk meg például a javac fordítót a -O opcióval használni.

Akit érdekelnek a Java teljesítménynövelésének lehetőségei, azoknak érdekfeszítő olvasmány lehet a következő JavaWorld sorozat:

1. Java performance programming, Part 1: Smart object-management saves the day. Learn how to reduce program overhead and improve performance by controlling object creation and garbage collection (www.javaworld.com, November, 1999)

2. Java performance programming, Part 2: The cost of casting. Reduce overhead and execution errors through type-safe code (www.javaworld.com, December, 1999)

3. Java performance programming, Part 3: Managing collections. See how collections alternatives measure up in performance, and find out how to get the most out of each type (www.javaworld.com, January, 2000)

Egy másik cikk a Java HotSpot motort tárgyalja a részletes teljesítményadatokat is bemutatva:

The Java HotSpotTM Performance Engine: An In-Depth Look By Steve Meloan (developer.java.sun.com/developer/Articles/index.html)

Nem ajánlott API-k

Nagy programok írásakor a forráskód állandóan változik. (Az optimisták szerint állandóan javul.) Ebben a folyamatban esetenként bizonyos osztályok vagy metódusok elavulttá válhatnak. A már nem támogatott osztályokat vagy metódusokat deprecated API-knak nevezzük. A deprecate ige jelentése: „helytelenít", „kifogásol", „nem ajánl". Bár a Sun Microsystems Inc. a mai napig egyetlen ilyen API-t sem távolított el a Java forráskódjából, a Javasoft programozói rendszeresen figyelmeztetnek bennünket, hogy ez bármikor megtörténhet. A régi, már nem ajánlott kódrészletek valószínűleg azért maradnak benne a kódban, hogy fenntartsák a kompatibilitást a korábbi verziókkal. De a Java újabb változatai felülről nem feltétlenül kompatibilisak a régebbi verziókkal, és könnyen lehet, hogy egy ilyen kifogásolható API nem működik az új környezetben. Erre láthatunk példát a TBorderLayout.java fájlban:

```
//\u00e9rv\u00e9nytelen\u00edtettGomb.disable();
            nem m\u0171k\u00f6dik!
\u00e9rv\u00e9nytelen\u00edtettGomb.setEnabled(false);
```

A disable( ) metódus nemcsak hogy kifogásolható API, hanem a Swing komponenseivel már nem is működik együtt, helyette a setEnable( ) metódust kell használnunk! Fordításkor a következő hibaüzenet kapjuk, ha véletlenül vagy szándékosan ilyen API-t használtunk:

```
warning: TBorderLayout.java uses a deprecated API.
Recompile with "-deprecation" for details.
```

Figyelmeztetés: TBorderLayout.java egy nem javasolt API-t használ. A részletekért fordítsa le újra a „-deprecation" opcióval. Ha egy helytelenített API-t használunk, az nem jelenti feltétlenül azt, hogy programunk rossz vagy hibás, hiszen a mostanra eltanácsolt API hajdan teljes értékű eleme volt a korábbi verzióknak. Az, amivel lecserélték, talán gyorsabb, talán stabilabb, de esetenként csak szebb, könnyebben olvasható kódot jelent.

Névtelen és nevesített cselekményfigyelők

Az eddigi fejezetekhez mellékelt példaprogramokban többnyire névtelen cselekményfigyelőkkel találkozunk, s ezeket adtuk hozzá a komponensekhez. Ilyen például az AblakFigyelő (WindowListener) osztály:

```
addWindowListener(
  new WindowAdapter() {
    public void windowClosing(WindowEvent e) {
      System.exit(0);
    }
  }
);
```

Az ilyen névtelen osztályokat OsztályNév$1.class fájlnéven menti el a javac fordító. Egy osztály nem válik nevesítetté pusztán azáltal, hogy a forráskódban nevet adunk neki. Amikor az alábbi CselekményFigyelő (ActionListener) osztályból létrehoztunk egy objektumot, az a figyelő azonosítót kapta a szövegben, ennek ellenére mentéskor névtelen osztály maradt:

```
ActionListener figyel\u0151 = new ActionListener() {
  public void actionPerformed(ActionEvent e) {
  }
};
ratiosoftGomb.addActionListener(figyel\u0151);
```

Köztes állapotot jelent a következő megoldás:

```
private class Fels\u0151K\u00e9pFigyel\u0151 implements
ActionListener {
  public void actionPerformed(ActionEvent e) {
  }
};
```

Itt az osztályon belül hoztunk létre egy belső, privát elérésű osztályt FelsőKépFigyelő névvel. Ez az osztály megvalósítja az ActionListener interfészt, így teljes értékű cselekményfigyelővé válik, mivel az actionPerformed( ) metódus implementálva van benne. Ezek után megteremthetjük a FelsőKépFigyelő objektumot, melyet a szokott módon hozzáadhatunk a gombhoz:

```
Fels\u0151K\u00e9pFigyel\u0151
             fels\u0151K\u00e9pFigyel\u0151 =
    new Fels\u0151K\u00e9pFigyel\u0151();
fels\u0151Gomb.addActionListener_
             (fels\u0151K\u00e9pFigyel\u0151);
```

A fordítás után láthatjuk, hogy a javac fordító egy TBorderLayout$FelsőKépFigyelő.class nevű fájlba teszi az osztályt, külön nevet adva neki, de még mindig szorosan kötve ahhoz az osztályhoz, amelyben deklaráltuk.

Teljes értékű, nevesített osztállyá akkor válik egy osztály, ha külön fájlban deklaráljuk:

```
package ratiosoft.swing;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.JOptionPane;
public class ButtonListener implements ActionListener {
  public void actionPerformed(ActionEvent e) {
  }
};
```

Az ilyen cselekményfigyelőket ugyanúgy adjuk hozzá a komponensekhez, mint eddig:

```
sz\u00f6vegGomb.addActionListener(new ButtonListener());
```

Bármilyen osztály lehet cselekményfigyelő, de ennek alapvető feltétele, hogy megvalósítsa az ActionListener interfészt. Lehet saját konstruktora, és bármilyen metódust vagy változót elhelyezhetünk benne:

```
package ratiosoft.swing;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class RightImageListener
                implements ActionListener {
  public RightImageListener(JFrame keret) {
    this.keret = keret;
  }
  public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    String be\u00edrtAdat =
                JOptionPane.showInputDialog(
                keret,"K\u00e9rem
                \u00edrjon be valamit!");
    System.out.println(be\u00edrtAdat);
  }
  private JFrame keret;
};
```

Feladat: A TBorderLayout.java forrásfájlban a FelsőKépFigyelő osztályt mozgassuk ki a TBorderLayout osztályt határoló zárójelen kívülre, majd fordítsuk le ismét a programot. Figyeljük meg, hogy a fordító most milyen néven és milyen függőséggel jeleníti meg a fájlt munkakönyvtárunkban.

A modell–látvány–felügyelő sablon (MVC)

Már korábban említettem, hogy a Javában a komponensek, azaz a grafikus felhasználói felület elemei elkülönülnek az eseménykezeléstől. Egy komponens megjelenítése a grafikus felhasználói felületen (GUI) nem jelenti azt, hogy láthatóvá tétele után automatikusan működni is fog. A Swing egy módosított MVC (model-view-controller) struktúrát használ, aminek a gyökere a SmallTalk programozási nyelvben keresendő. Ezen programozási hitelvek szerint a GUI alkalmazásokat három, a lehetőségek szerint egymástól jól elkülönülő részre kell bontani: a modellre, a látványra és a felügyelőre. Ezek jelentése a következő:

1. A modell (model). Ez az alkalmazás adatait, láthatatlan logikai struktúráját jelenti. Az adatok változásakor a modell tudatja a hozzá tartozó látványkomponensekkel, hogy meg kell jeleníteniük a változásokat.

2. A látvány (view). Ennek az elemnek a feladata, hogy az adatokat grafikus felületen, jól áttekinthető formában megmutassa. A látványelemek rendszerint a GUI komponensei, és cserélhető a kinézetük. A komponensek változásai a modellben is visszatükröződnek.

3. A felügyelő (controller). A látványfelületen keletkezett felhasználói cselekményeket (egérkattintás, adatbevitel) értelmezi, majd azokat az adatok nyelvére átfordítva továbbítja a modell felé.

A Swing írásának kezdetén megpróbálták szorosan követni az MVC elméleti irányelveit, de a gyakorlati munka során rá kellett jönniük, hogy a látvány és a felügyelő részeknek szorosan kapcsolódniuk kell egymáshoz, ezért ezt a két alkotórészt összeolvasztották egyetlen UI (user interface, felhasználói felület) objektumba. Ennek következtében a Swing felépítmény csak „lazán" követi a hagyományos MVC tervezési irányelveket. „A Swing világában erre az új, kvázi-MVC tervezési módra néha mint elkülöníthető modellarchitektúrára (separable model architecture) hivatkozunk. A Swing elkülöníthető modellarchitektúrája egy komponensmodell részt különálló elemnek tekint csakúgy, mint az MVC elgondolásban. De a Swing minden egyes komponens látvány és felügyelő részét egyetlen UI objektumba vonja össze. [...] Általában jó gyakorlatnak tekinthető, ha egy alkalmazás szerkezetét az adatok köré építik fel, inkább, mint annak felhasználói felületére." (Bővebben lásd: „A Swing Architecture Overview, The Inside Story on JFC Component Design", The Swing Connection Archive, java.sun.com).

A modell és a látvány elkülönítése több előnnyel jár. Például lehetővé teszi, hogy a látványt úgy változtassuk meg, hogy az ne befolyásolja a mögötte lévő láthatatlan adatstruktúrát és annak viselkedését. Így az alkalmazás újraindítása nélkül, egyetlen gombnyomással megváltoztathatjuk GUI felület kinézetét, azaz testre szabott kinézettel történő bekapcsolhatóságot (pluggable look and feel) programozhatunk. Ennek köszönhetően a Swingre alapozott GUI futásidőben veheti fel a Macintosh, a Metal, a Motif, a Windows vagy akár az általunk kialakított külső megjelenést. (Erről kissé részletesebben már írtam az Új Alaplap 2000. novemberi számában.)

Az elkülönítés akkor is előnyös lehet, amikor egy adatsort egyidejűleg akarunk megjeleníteni táblázatban és grafikonon. Ilyenkor a modell értesíti a hozzá tartozó látványokat, és a változás mindkét helyen azonnal láthatóvá válik. Hasonló a helyzet a CD-re ismételten feltett OperatorDemo programmal, amelyben három int típusú számot — tekintsünk rájuk, mint a modell részeire — jelentettem meg bitenként bináris, oktális, decimális és tetszőleges alapú számként. A látványhoz különböző típusú grafikus komponenseket használtam fel. A látvány és a modell között a felügyelő közvetít. Ha például a biteket jelképező jelölőnégyzetek egyikét megnyomjuk, azaz a képernyő előtt ülő felhasználó valamit cselekszik (an action is performed), akkor esemény (event) generálódik, és azt a jelölőnégyzetbe beépített felügyelő közvetíti a modell felé. A modell a beprogramozott logika szerint megváltoztatja a három int típusú számot, majd értesíti azokat a látványkomponenseket, amelyeket ezek a változások érintenek. Esetünkben ebbe minden olyan grafikus komponens beletartozik, amely a három szám valamelyikét ábrázolja.

A „laza" MVC architektúrának köszönhetően jól elkülöníthető GUI komponeseket találhatunk a Swingben (nyomógombok, jelölőnégyzetek, szövegsorok stb.), melyek önálló osztályokból létrehozott látvány objektumok. Az önálló modell osztályok is könnyen felismerhetők az azonosítók végén található Model szóról. (Lásd például a javax.swing.ButtonModel.java, a javax.swing.ListModel.java, a javax.swing.tree.DefaultTreeModel.java vagy a javax.swing.tree.TreeModel.java, stb. fájlokat.) Nem találunk azonban általános célú, bárhová beszúrható felügyelő objektumokat. Amint a következő részekben látni fogjuk, az eseménykezelés az egyes GUI objektumokra specializálódott regisztrációs és eseményfigyelő metódusokkal van megoldva, melyek ugyan felhasználnak néhány, az eseményekhez kapcsolódó osztályt, de az utóbbiak inkább hasznos segédeszközöknek tekinthetők, mintsem független felügyelő objektumoknak.

A „vizuális helyettes" architektúra

Ha volt, aki vette a fáradságot, és végigolvasta az Új Alaplap 2000. júliusi CD-mellékletére feltett IntegerDemo program forráskódját, az észrevehette, hogy azt más hitvallás szerint készítettem. A ratiosoft.operator.Digits.java osztály tulajdonképpen egy modell osztály, ami magát az int típusú

számot tárolja. Ide gyűjtöttem össze továbbá azokat a metódusokat, amelyek a számra ható műveleteket rögzítik. De ugyanitt van a felügyelő, amely helyben feldolgozza vagy továbbküldi az eseményeket a többi GUI elemhez, és ide tettem a látványt is, tehát azt a kódrészletet, amely a számot bitenként megjeleníti a felhasználói felületen, 32 darab, némileg átalakított jelölőnégyzet objektum formájában. Ez a megoldás a „mindent egy helyen" szemléletet tükrözi, amit én személy szerint inkább tekintek objektumorientált programfejlesztésnek, mint a fenti MVC architektúrát. Ha a modell, látvány és felügyelő elemeket egy helyre összpontosítjuk, akkor kétségtelen, hogy az elsődlegesen megkönnyíti az osztály megírását, másodlagosan pedig olcsóbbá teszi a forráskód karbantartását, mert gyorsabban deríthetjük fel az esetleges hibákat, hiszen az adott feladat elvégzésére kijelölt kódrészletek nem oszlanak el szanaszét a forrásfájlban vagy a forrásfájlokban.

Allen I. Holub számítástechnikai szakíró szerint nem jó, ha az összetartozó programrészek nincsenek egy helyre koncentrálva. Vegyük a következő példát. Olyan országokban, ahol kicsi a pénzromlás üteme egy int típusú szám hosszú ideig elegendőnek bizonyulhat egyes banki műveletek lebonyolítására. De mi történik, ha elszabadul az infláció vagy egyesek „túl jól" keresnek, és jövedelmük messze az átlag fölé emelkedik? Ekkor a programozó nem tehet mást, mint egy long — vagy akár a rossz példán okulva mindjárt egy long long — típust vesz elő, és átírja a modellt. A program a továbbiakban egy long long típusban tárolja a számot, és az ehhez kapcsolódó minden egyes függvény ezt a típust fogja paraméterként átvenni, visszatérési értékként visszaadni. Amikor ezzel a munkával végez, kiderül, hogy a felhasználói felület is int típust kapott a megjelenítésre. A programozó most vagy lemond a bővítésről, vagy áttervezi a modellhez tartozó GUI komponenseket, melyek valahol máshol, nagy valószínűséggel valaki más által írt fájlban vannak. Végül mégis sikerrel jár, átír és lecserél mindent, talán még a RAM-okat is, majd leül pihenni. De ekkor az egyik bankban megjelenik Big Bill, aki olyan nagy összeget akart kivenni, amit még egy long long típusban sem tudunk tárolni. A programozó most kezdhet mindent elölről egy long long long típus beállításával.

Ha ezt a végletes példát átgondoljuk, beláthatjuk, hogy az összetartozó dolgokat célszerű egy helyre koncentrálni, egyetlen objektumba foglalni, ami egyben meg is jeleníti a végeredményt. Ha így teszünk, akkor bővítéskor csak egyetlen osztályt kell módosítanunk, ami magában foglalja a modellt, a felügyelőt és saját maga megjeleníti a végeredményt, a látványt. Mint tudjuk, egy objektumnak viselkedése és többféle tulajdonsága van. Holub szerint az objektumorientált programozásnak az a lényege, hogy szinte sohasem kérdezünk rá egy objektum adatmezőire, mert azoknak privát elérésűeknek kell lenniük. Ehelyett megkérjük az objektumot, hogy ezt vagy azt tegye meg nekünk, majd a végeredményt jelenítse meg saját látványfelületén. Sohase kérdezzük meg a dolgozót jelképező objektumtól, hogy „mennyi a fizetésed?". Nem azért, mert ez nem illik, hanem azért, mert rossz programozói gyakorlat, ha egy objektumtól lekérjük egy mezőjének a tartalmát abból a célból, hogy azzal valamilyen műveletet végezzünk, majd utána az eredményt visszatöltsük az objektumba. Inkább mondjuk meg az objektumunknak, hogy ezt, meg ezt számítsa ki, majd az eredményt jelenítse meg egy ablakban. Ne azt kérdezzük a dolgozót mintázó osztálytól, hogy „mennyi a fizetésed?", hanem kérjük meg arra, hogy jelenítse meg azt a grafikus felületen. Ha így programozunk, akkor teljesen lényegtelenné válik, hogy az adatot a memória milyen adattípusban tárolja. „Amíg a fizetést az objektum kinyomtatja, addig nem törődök azzal, hogy az adat miképpen van az tárolva!" — írja Holub.

De mi van akkor, ha az adat egy magyarországi szerveren van, a megjelenítendő komponens pedig egy japán kliensen? Ilyenkor nem okos dolog az adatot a méretes GUI komponenssel együtt utaztatni. Tehát marad az adatbiztonság miatt titkosított, egyszerű int típus. Japánban megkérdezik, hogy mennyi pénz van Big Bill számláján, a magyarországi szerver pedig elküldi az összeget tároló változót. De ekkor ismét belekerülhetünk a mókuskerékbe, ha Bill olyan nagy összeget akar felvenni, hogy nem tudjuk azt az adott típusú változóban tárolni. Az ilyen esetek elkerülése érdekében Holub azt javasolja, hogy az egyszerű típust mindig burkoljuk bele egy objektumba, és azt használjuk a modell és modell, valamint modell és látvány objektumok közötti adatcserére. Ha kezdettől ilyen burkoló osztályokat használunk, akkor bármikor megváltoztathatjuk az adattípust anélkül, hogy tucatnyi vagy még több osztályban, függvényben és konstruktorban át kellene írni a paraméterek típusát. Ha ezt tesszük, akkor csak a burkoló osztályon belül, és a grafikus megjelenítést végző osztályok néhány helyén kell az adattípusok megváltoztatását elvégeznünk. Ilyen adatburkoló „szállító osztály" a ratiosoft.operator.event.DigitEvent osztály az OperatorDemo programban.

Holub bírálja az MVC gondolkodási módot, és azt csak egyszerű grafikus komponensek (widgetek) esetében tartja használhatónak. Ő egy elvonatkoztatási réteget (abstraction layer) és egy megjelenítő réteget (presentation layer) különbözteti meg. Az elvonatkoztatási réteg nagyjából a Swing-féle modellnek felel meg. Azok az osztályok, amelyek az adatok és önmaguk kirajzolásáért felelősek, a megjelenítő réteghez sorolódnak. Holub elgondolásában a látvány nagyon szorosan kapcsolódik az elvonatkoztatási réteghez, amely közvetlenül kommunikál a nevében eljáró, őt láthatóvá tevő vizuális helyettessel (visual proxy), vagyis a látvánnyal. Míg az elvonatkoztatási réteg objektumai kommunikálhatnak egymással, a helyettesek csak az őket megteremtő elvonatkoztatási réteg objektummal cserélhetnek adatot oda-vissza egy kétirányú üzenet csatornában (bidirectional message pipe). Holub szerint az MVC típusú felügyelő kihagyható ebből az adatfolyamból. Annak ellenére, hogy a vizuális helyetteseket az elvonatkoztatási réteg objektumai hozzák létre, és végső soron azok részévé válnak, célszerű azokat külön osztályokként megírni. Allen I. Holub véleményéről bővebben olvashatnak „What is an object?" című írásában a következő címen: http://www.holub.com, valamint abban a négy részes sorozatban, amelyet a JavaWorld számára írt 1999-ben:

1. Part 1: What is an object? The theory behind building object-oriented user interfaces. (http://www.javaworld.com/javaworld/jw-07-1999/jw-07-toolbox.html)
2. Part 2: The visual-proxy architecture. (http://www.javaworld.com/javaworld/jw-09-1999/jw-09-toolbox.html)
3. Part 3: The incredible transmogrifying widget. (http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-1999/jw-10-toolbox.html)
4. Part 4: Menu negotiation. (http://www.javaworld.com/javaworld/jw-12-1999/jw-12-toolbox.html)

A küldött

A Javasoft programozói a fenti recepttel ellentétben nem tettek mindent egy helyre, de az MVC elveket fellazítva a látványt és a felügyelőt egyetlen objektumba vonták össze, amit küldöttnek (delagate) neveztek el. A küldött a modell helyett áll előttünk mint látvány, és a felhasználói bevitelt

közvetíti a modell felé, ahogy azt egy igazi felügyelő is teszi. Az OperatorDemo programban a biteket reprezentáló jelölőnégyzetek értéke igaz vagy hamis lehet: ez a modell. Mivel a jelölőnégyzeteket felülírtam, azok külső megjelenése megváltozott (nullát vagy egyest látunk): ez a küldött által biztosított látvány (delegate-view). Amikor valaki rákattint a bit komponensre, akkor a látvány megváltozik, a nulla egyesre vagy az egyes nullára változik, a küldött felügyelő (delegate-controller) pedig közvetíti a változást a modell felé, és az igazból hamis, vagy a hamisból igaz lesz.

A küldötté válás feltételei

Egy osztály akkor lesz modell, ha megvalósít egy modell interfészt, és akkor lesz küldött, ha utódjává válik a javax.swing.plaf.ComponentUI absztrakt osztálynak. A plaf a pluggable look & feel rövidítése. A javax.swing.plaf csomagban több olyan interfész van, amit absztrakt osztályként definiáltak, és az egész fájlban csak a következő lényegi bejegyzés szerepel:

```
public abstract class ToolBarUI extends ComponentUI {
}
```

Az ilyen, látszólag felesleges köztes osztályok funkciója az, hogy kikényszerítsék az utód osztályok kívánt viselkedését. Mint mindig, most sem kell mindent alapból megírnunk az utód osztályokban, mert a javax.swing.plaf.basic, javax.swing.plaf.metal és javax.swing.plaf.multi csomagokban a Javasoft programozói biztosítják az alapvető, minimális megvalósítást, mint például a BasicToolBarUI osztályt, ami már nem absztrakt. De ne felejtsük el, hogy ez csak egy küldött osztály, az eszközsor valódi megvalósulása a javax.swing.JToolBar osztályban van, ahol megtalálhatjuk a setUI( ) setter metódust, amellyel megváltoztathatjuk a küldöttet:

```
public void setUI(ToolBarUI ui) {
  super.setUI(ui);
}
```

A getUI( ) metódussal pedig lekérhetjük a küldött címét:

```
public ToolBarUI getUI() {
  return (ToolBarUI)ui;
}
```

Feladat: Ha már letöltöttük a JDK1.3 szabadon hozzáférhető forráskódját, akkor keressünk ki minden UI végződésű metódust a JToolBar osztályban, és gondolkodjunk el annak feladatán. Olvassuk el a kommentárokat, ha elbizonytalanodtunk. Keressük meg az eszközsor küldötthöz tartozó modellt, ha van ilyen.

Másik példaként említhetem a javax.swing.JButton osztályt, amelyhez a ComponentUI utód javax.swing.plaf.ButtonUI osztályt bővítő javax.swing.plaf.basic.BasicButtonUI, a javax.swing.plaf.metal.MetalButtonUI vagy a javax.swing.plaf.MultiButtonUI küldöttek tartoznak. A nyomógombok alapértelmezett modellje a javax.swing.DefaultButtonModel, mely osztály megvalósítja a javax.swing.ButtonModel interfészt.

Amint látjuk, a mindent egy helyre elv itt nem érvényesül, valóságos nyomozómunkát kell végeznünk, hogy az ide-oda ugráló örökléseket, küldötteket és modelleket megtaláljuk, azok egymáshoz való viszonyát felderítsük. Elgondolkodhatunk azon, hogy az MVC tervezési elvek valóban objektumorientált megoldásnak tekinthetők-e.

Szaló István
ratiosoft@freemail.hu

SMS

✉ Az Intel bemutatta a kis méretű mobil PC-khez kifejlesztett, 500 MHz-es Pentiumot, amelynek kevesebb mint fél watt a fogyasztása, és 1 volt alatti a tápfeszültsége.

✉ A webes fejlesztők számára a Microsoft külön csomagot állított össze Visual Studio for Applications (VSA) néven.

✉ A Ghost 6.5, a Symantec partíciókezelőjének új változata a VeriTest minősítése alapján megkapta a „Certified for Windows" minősítést a Windows 2000-hez.

✉ A Cisco bemutatta a Vector Orthogonal Frequency Division Multiplexing (VOFDM) technológián alapuló WT-2750 rendszert, amellyel a távközlési szolgáltatók igényszintjének megfelelő, fix vezeték nélküli kommunikációs megoldást nyújt.

✉ A Vodafone a Westellel kötött szerződés felbontása után januártól Budapest területén a Pannon GSM hálózatának használatáról is lemondott.

✉ Házipatika.com Kft néven új gazdasági társaság alakult a KFKI 25%-os tőkerészesedésével a hasonló nevű webhely további működtetésére.

✉ Az Internet Telephony Magazine által a 2000. év legjobb internetes telefon termékeinek odaítélt díjazottak közül első helyre a 3Com NBX 100-as rendszere került, amely néhány hónapja már hazánkban is beszerezhető.

✉ Az internetes biztonság javításának elősegítése érdekében új szervezet alakult IT-ISAC néven (Information Technology Sharing and Analysis Center).

✉ Az Intel 748 millió dollárért megvásárolta a vezeték nélküli kommunikációs technológiával foglalkozó Xircom céget.

✉ A United Pan-Europe Communications (UPC) érdekeltségébe tartozó Chello Broadband Hungary 2000. novemberében kezdte meg működését, és tervei szerint saját szakterületén már 2001-ben piacvezetővé szeretne válni.

✉ Az IDC előrejelzése szerint Magyarországon az elektronikus kereskedelemben (túlnyomórészt cégek között) lebonyolított forgalom 2001-ben várhatóan eléri a 80 millió dollárt.

✉ A Standard Microsystems Corporation (SMC) bővítette Ethernet kártyáinak palettáját, és hordozható gépekhez készült Ethernet PCMCIA kártyája megfelel a Type II szabványnak is.

✉ Az America Online és a Nokia licencmegállapodása alapján a Nokia technológiáján alapuló, AOL-specifikus funkciókkal kibővített WAP-böngésző Netscape márkanévvel fog megjelenni.

✉ A Magic Onyx Magyarország megerősítette hazai pozícióit, és a közelmúltban 2500 államigazgatási munkahelyen vezették be a Magicre alapozott Robotzsaru rendszert.

✉ Az Intel alapú mainframe rendszerekhez készült VMware GSX Server segítségével a nagygépeken a különböző feladatoknak megfelelő virtuális szervereket futtathatunk.

✉ A Compaq 20 switch és 320 port felszereltségű, megnövelt teljesítményű SAN (Storage Area Network) eszközök szállítását kezdte meg januárban.

✉ A MicroDesign Resources (MDR) legutóbbi tesztje során a Sun UltraSparc III bizonyult a szerverek és munkaállomások legjobb processzorának.

✉ Volera néven a Novell új céget alapított a tartalomszolgáltatást biztosító („content networking") piaci szegmens meghódítására.

✉ Az Ericsson 1991 óta működő hazai oktatási központja az Ericsson Competence Solutions nevű nemzetközi szervezet tagjává vált, és a cég munkatársainak továbbképzése mellett külsősök előtt is megnyitotta tanfolyamait.

✉ A 2000. évben kibontakozott gazdasági problémák egyik következményeként a Synergon igazgatótanácsa visszavonta Antal József vezérigazgatói megbízását, és e tisztség betöltésére, valamint a válság menedzselésére Gyurós Tibort kérték fel.

✉ A Microsoft hazai képviseletének ügyvezető igazgatójává Vityi Pétert nevezték ki.

Mire használható a MI?

Egyetemi tankönyv a mesterséges intelligenciáról

Kevés szakterület születése váltott ki annyi indulatot a tudományos közvéleményből, mint a mesterséges intelligenciáé. Az érzelmi hullámzás azóta kissé lecsillapodott, és érdemes megnézni: mi az, ami az újkori aranycsinálók lombikjaiban keletkezett. Igaz-e, hogy arany, vagy csalás az egész? Vagy ha nem is jutottak el az aranycsinálásáig, középkori elődeik nyomdokaiba lépve melléktermékként felfedeztek-e új porcelánkészítési technológiát, vagy a kémia megszületésében való bábáskodáshoz hasonlóan egy új tudományág felemelkedését készítették elő.

A MI egyik legfontosabb alkalmazási területe: testre szabott tervek gyors számítógépes elkészítése. A Hitachi már évek óta egy teljes gyár termelésének megszervezésére használja a Tosca elnevezésű rendszert, amely a gyártásszervezési feladatok ellátását az O-Plan nyílt tervezési keretrendszer elvei alapján végzi. Az O-Plannak az az alapötlete, hogy jóval hatékonyabban végezhető el a tervezés, ha a feladat leírására egységes módszereket alkalmazunk, és minél általánosabb érvénnyel oldjuk meg a problémákat. Ennek egyik módja például, hogy egységes formalizmust használunk az idő- és erőforráskényszerek leírására.

A zsákutcák elkerülése

Egy átlagos feladat megoldásához a Hitachinak kb. 350 különböző terméket kell legyártania, mintegy 35 összeszerelő gépsoron. A tervkészítőnek az a feladata, hogy az ehhez szükséges kb. 2000 művelet felhasználásával havi (30 napos) terveket állítson össze, napi háromszor 8 órás műszakokból. A tervkészítés során a Tosca a „legkisebb megkötés elvét" alkalmazza, ami annyit jelent, hogy az adott pillanatban mindig csak a legfontosabb dolgokban dönt, a többit későbbre halasztja. Ezzel a módszerrel jelentősen csökkenteni lehet a tervezésre fordított időt, így ugyanis jóval kisebb a visszalépések száma.

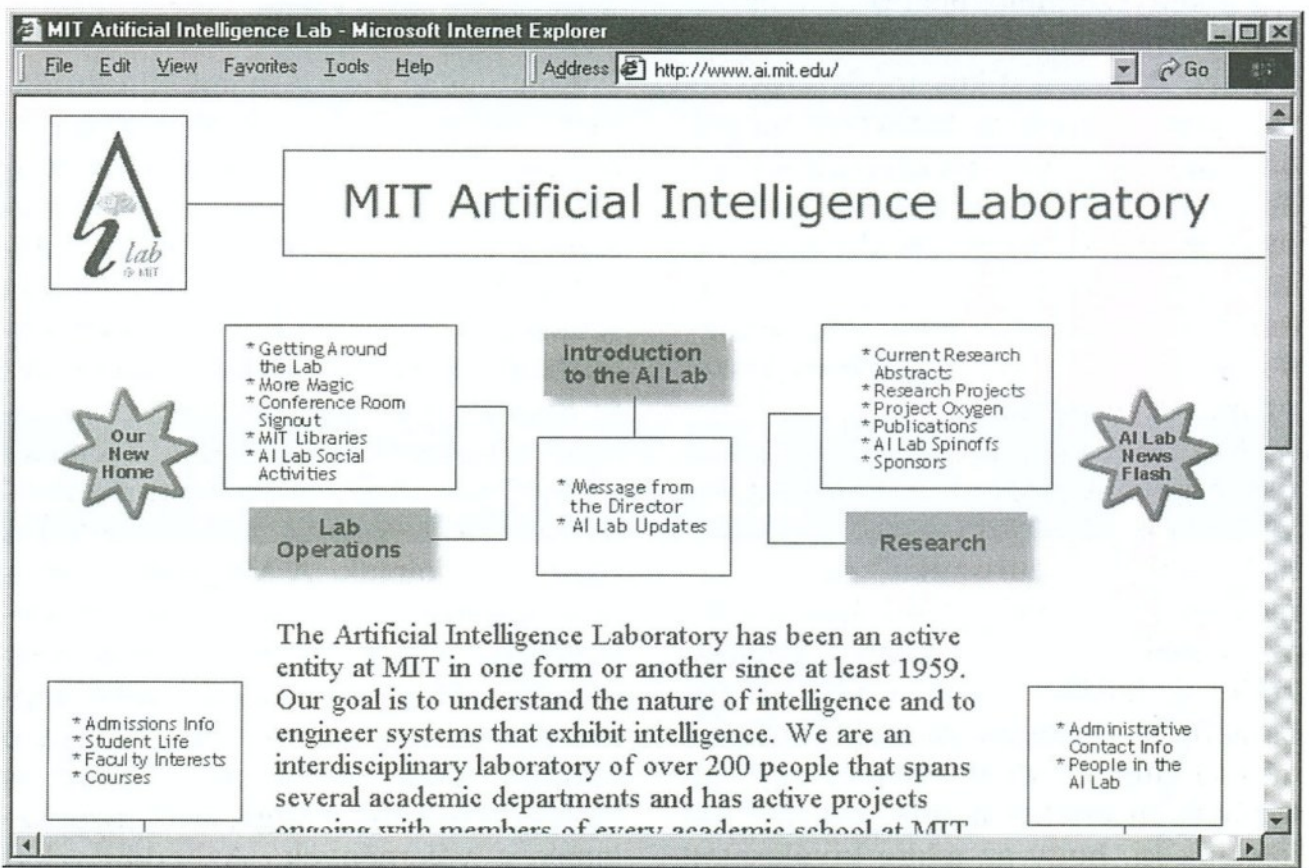
A Tosca további két fontos jellemzője, hogy (1) kezelni tudja az ún. laza megkötéseket, és (2) megengedi a műveletek részleges rendezettségét. A laza megkötések alkalmazása is az általánosítás irányába hat: bizonyos lépések végrehajtására csak kényszereket ír elő a rendszer, ahelyett, hogy teljes megkötést alkalmazna, vagyis elmarad az erőforrások felhasználásának teljes konkretizálása. Kiválaszthat például olyan műveleteket, amelyeket adott típusú gépen kell végrehajtani, anélkül, hogy konkrét gépet is ki kellene jelölni az adott célra.

A műveletek részleges rendezettsége más célt szolgál: ez teszi lehetővé az ún. „védett kapcsolatok" bevezetését a rendszerbe, ezzel pedig ismét a visszalépések számát lehet csökkenteni. Arról van szó, hogy a feladat megoldása közben ne csak akkor vegyük észre a zsákutcát, amikor már belekerültünk, hanem előre védekezzünk az esetleg bekövetkező zsákutcák fenyegetése ellen. Ilyen fenyegetést jelenthet, ha nem teljesülnek bizonyos előfeltételek, amelyekre pedig joggal számítunk. A védett kapcsolatok bevezetésével el lehet kerülni azokat a lépéseket, amelyek végrehajtása törölné vagy semlegesítené az előfeltételek teljesüléséhez szükséges kapcsolatokat. Ez a cél legegyszerűbben a műveletek egymásutánjának részleges rendezésével érhető el.

Váratlan meglepetések

Űrhajók összeszerelésének és ellenőrzésének segítésére dolgozták ki az Európai Űrügynökségnél az Optimum-AIV tervkészítőt, ugyancsak az O-Plan elvei alapján. A feladat nem a teljes folyamat automatizálása volt, hanem a gyors újratervezés biztosítása. A váratlanul bekövetkező eseményekre lehetőleg azonnal reagálni kell, végre kell hajtani bizonyos korrekciókat, és ezeket bele kell illeszteni a tervbe. Nos, az Optimum-AIV egyik fontos funkciója, hogy segítse az ember–gép együttműködést az új helyzetnek megfelelő korrekciós javaslatokkal. Új helyzet állhat elő időbeli csúszásokból is, amikor semmi más nem történik, csak a terv valamelyik előírt műveletét késve hajtják végre.

Maga az AIV rendszer többfunkciós: a terv készítését és a végrehajtás felügyeletét egyaránt segíti. (Az AIV elnevezés is a rendszer többfunkciós voltára utal: Assembly, Integration, Verification — szerelés, integrálás, ellenőr-



zés.) A felügyeleti fázisban a rendszer feladata, hogy emlékeztessen a soron következő lépésre, kiegészítő magyarázatokat fűzzön a végrehajtás egyes lépéseihez, és kommentárjaival segítse a felmerülő problémák megoldását.

Ugyancsak az O-Plan nyílt keretrendszer képezte az alapját sok olyan célrendszernek, amely tudományos kísérletek és megfigyelések tervezésére használta (és használja ma is) a MI módszereit. Figyelemre méltó kezdeményezés volt a Molgen rendszer, amely úgy oldotta meg a molekuláris genetikai kísérletek tervezését, hogy kényszerek segítségével lehetővé tette részlegesen specifikált objektumok kezelését — vagyis általánosított.

A Hubble űrteleszkóp megfigyelési rendszerének kidolgozása és fokozatos tökéletesítése különösen hálás kísérleti terepnek bizonyult a mesterséges intelligencia elméletének és gyakorlatának fejlődése szempontjából. Főleg két területen vették jó hasznát: a heurisztikus módszerek alkalmazásában, és a torzult adatok korrekciós módszereinek kifejlesztésében.

A heurisztikus módszerek alkalmazásának nagy előnye, hogy jelentősen lehet velük fokozni a rendszer hatékonyságát. Nem ritka eset, hogy nagyságrendekkel is. Mint tudjuk, az időtényező döntő szerepet játszik a megfigyelések tervezésében, de sok egyéb területen is. A MI tehát azzal, hogy mindenütt törekszik általános megoldást találni a problémákra, egyúttal azt is eléri, hogy a kidolgozott módszerek sok különböző területen váljanak alkalmazhatóvá.

A Hubble űrteleszkóp megfigyelési rendszerével kapcsolatos kutatások főleg a kényszerkielégítési probléma kezelésében hoztak jelentős új eredményeket. A heurisztikus módszerek bevezetésével annyira hatékony megoldást találtak, hogy a megfigyelések heti ütemezésének elkészítését sikerült három hétről 10 percre csökkenteni. Az is nagy eredmény, hogy fokozatosan lehetett finomítani a tervezést, nehogy a kevésbé fontos megfigyelések kiszorítsák a fontosabbakat.

Alapelvében az alkalmazott heurisztika roppant egyszerű, az irodalomban mégis előkelő helyet foglal el „minimális konfliktus heurisztika" néven. Lényege az, hogy fokozatosan kell növelni az elemek számát, és közben gondoskodni a fellépő inkonzisztenciák (az összefüggésrendszerből való kiszakadások) eltüntetéséről. Amikor egy változónak új értéket adunk, ezt úgy választjuk ki, hogy az addig kiválasztott értékekkel minimális számú konfliktus lépjen fel. Ugyanez a heurisztika ítéletlogikai megfogalmazású problémák esetében is alkalmazható. Még az exponenciális komplexitású problémák megoldása sem reménytelen ezzel a módszerrel, ha sikerül jól kihasználni a feladat struktúráját. A kulcskérdés az, hogy biztosítható-e valamilyen módon a keresési tér méreteinek radikális csökkentése.

A torzult adatok korrekciójának problémája akkor vetődött fel, amikor kiderült, hogy az űrteleszkópban a főtükör nincs megfelelően fókuszálva. A földre érkező jelek emiatt torzított képet mutattak az égi objektumokról. Meglehetősen bonyolult számításokkal, a feltételes valószínűség törvényeit felhasználva mégis sikerült a hibás adathalmazból előállítani a valóságosnak megfelelő képeket. Így jutottak hozzá sok új adathoz a Plútóról, egy gravitációs lencséről, egy szupernováról és más objektumokról. Három év elteltével (1993-ban) aztán sikerült a fókuszálási hibák nagy részét már „a forrásnál" kijavítani a felküldött űrhajósok igen nehéz körülmények között elvégzett szerelési munkájával. A kijavításhoz jól fel tudták használni az addig elvégzett számításokat, a feladatok pontos meghatározásához éppen a földi észlelések elemzése adott kellő támpontokat. Az új rendszerrel azóta újfajta típusú észleléseket is tudnak végezni. Mindennél többet ért azonban az a tapasztalat, hogy a mérési hibák abszolútnak hitt korlátai jelentősen csökkenthetők a kidolgozott korrekciós módszerekkel. Ebben pedig az emberi találékonyságon kívül nagy szerepe van a mesterséges intelligenciának.

A csodavárás böjtje

Ennyi talán elég is annak illusztrálására, hogy a MI a gyakorlatban is bizonyította létjogosultságát. Mint minden újonnan megjelenő kutatási irányzatnak, ennek is idő kellett a letisztulásához. Ma már jobban látható, hol van szükség és lehetőség intelligensnek nevezhető rendszerek kidolgozására. Az új kutatási irányzat létrejötte nyilvánvalóan összefügg a számítástechnika térhódításával, az alkalmazott módszerek azonban számos más területtől is ösztönzést kaptak. A MI gyökerei mélyen belenyúlnak a filozófiába, a matematikába, a pszichológiába és a nyelvészetbe. Hogy ez a sok forrásból táplálkozó és ma is sok irányba ágazó kutatási terület összeforr-e valaha is egységes tudománnyággá, arról megoszlanak a vélemények. Az eddig elért eredmények mindenesetre megérdemlik, hogy komolyan foglalkozzunk e kutatási területtel, annak módszereivel, és kikristályosodóban lévő elveivel.

Az utóbbi időben kevés olyan részletes és színvonalas könyv készült a mesterséges intelligenciáról, mint S. J. Russel és P. Norvig hatalmas monográfiája. A tárgykörhöz tartozó cikkek tömege jelenik meg folyamatosan, az eredményeket egységes rendszerbe foglalni, főleg ilyen szerteágazó területen, sokkal nehezebb feladat, mint gondolnánk. Nem csoda, hogy a könyv megjelenése után szinte azonnal lefordították több nyelvre is (japánra, olaszra, spanyolra), és számos kurzust, egyetemi tantárgyat ma már ennek alapján szerveznek. A magyar kiadás külön érdeme, hogy a fordítók és a szerkesztők gondosan kidolgozott angol-magyar kifejezésgyűjteményt állítottak össze a kötethez, és hogy az egyébként is gazdag irodalomjegyzékhez hozzáfűzték a magyar nyelvű szakirodalmat. A könyv a terminológia egységesítésének is kitűnő eszközévé vált a fordítók kezében. Az impozáns, 1100 oldalas kötetről elmondható, hogy biztos alapot nyújt az önálló kutatómunka elkezdéséhez.

A MI kutatása régen kikerült a laboratóriumok falai közül. Vannak ugyan, akik az eddig elért eredményeket lekicsinylik, sőt a későbbiekben sem várnak tőle többet, mint laboratóriumi modellekkel való bíbelődést. Mindez azonban főleg a múlt maradványa, mert volt idő, amikor divatos témává tették a mesterséges intelligenciát, és sci-fi legendákat szőttek köré. Hasonlóképpen, mint a gépi fordítással történt annak idején. A felfokozott várakozásnak érthető módon eljött a böjtje: a csodavárók fanyalogni kezdtek. Kétségtelen, hogy vannak olyan területek, ahol sokkal nehezebb problémákba szaladtak bele a kutatók, mint eleinte gondolták. Az elmúlt néhány évtized azonban már kellő távlatot ad ahhoz, hogy reálisan fel lehessen mérni a helyzetet, és értékelni tudjuk az elért eredményeket. A szerzők nem sokat filozofálnak azon, hogy hol húzódnak a MI elvi és gyakorlati korlátai, csupán megkísérlik bemutatni és rendszerbe foglalni mindazt, amit a jövőre nézve ígéretesnek tartanak.

A racionális cselekvés

A könyv szerzői elhatárolódnak az embercentrikus irányzatoktól, és egy racionalitáscentrikus irányzatot vallanak magukénak. Ezen belül sem a gondolkodás általános törvényeinek a kutatása érdekli őket, hanem a racionális



E SZÁMUNK HIRDETŐI

a cselekvésé, amely hasznos kiegészítője, nem pedig helyettesítője a humán cselekvésnek. Nem vonják kétségbe másféle megközelítési módok jogosságát sem, bár azok művelését másokra hagyják.

1. Szinte csak megemlítik a szerzők a kognitív modellezést, mint az emberi módon való gondolkodás vizsgálatának hatalmas vadászterületét. Kétdimenziós felosztásban (emberi vagy racionális, gondolkodás vagy cselekvés) ide sorolható a MI eredményei közül Newell és Simon híres *általános problémamegoldója* (General Problem Solver, GPS). Bármennyire hasznos termék volt is ez a 60-as évek elején, megalkotói inkább csak eszköznek tekintették a problémamegoldó ember és az erre beprogramozott gép lépéseinek egybevetésére.

2. Ebben a kétdimenziós rendszerben egy másik szegmens azoknak a problémáknak a vizsgálatára van fenntartva, amelyek az emberi módon való cselekvéssel kapcsolatosak. Ide sorolható

(a) a természetes nyelvek gépi feldolgozása (natural language processing, NLP) — a természetes nyelven való párbeszéd problémájának megoldásához;

(b) a tudásreprezentáció (knowledge representation, KR) — a kérdezés előtt meglévő és a később szerzett információ tárolására;

(c) az automatizált következtetés (automated reasoning, AR) — válaszok megformálására és új következtetések levonására;

(d) a gépi tanulás (machine learning, ML) — az új körülményekhez való adaptációhoz és önálló általánosítások megállapításához.

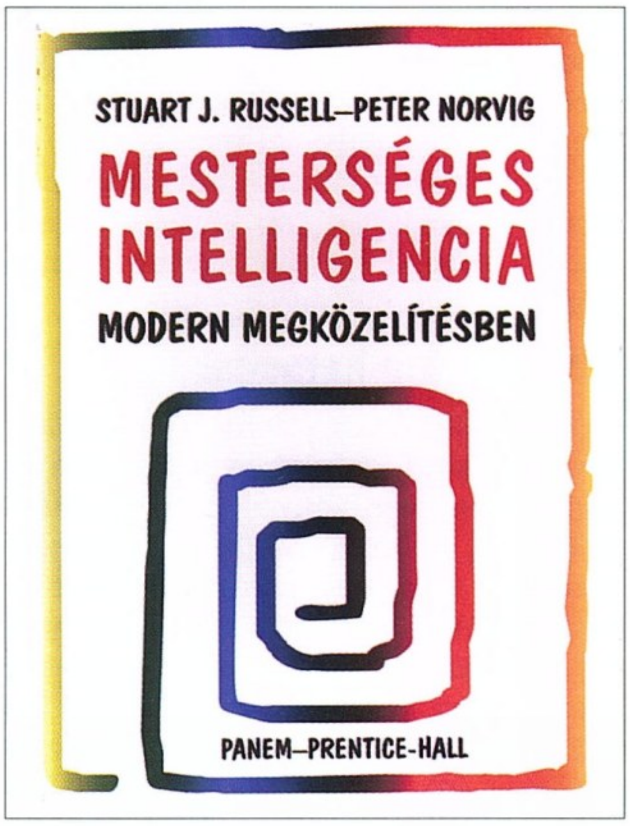
Ezekkel a problémákkal érintőlegesen ugyan foglalkoznak a szerzők, de inkább csak utalásként. A nyelvi problémák számukra jóval kevesebbet jelentenek, mint az emberi nyelven való kommunikáció, inkább csak mintául szolgálnak a redukált, világos szemantikával bíró mesterséges nyelvek létrehozásához.

3. A racionális gondolkodás vizsgálatában a MI legtöbb kutatója inkább csak a más tudományágakban elért eredmények konstatálására és módszereinek korlátozott átvételére hagyatkozik. A formális logika tudománya magabiztosan halad a maga útján, nem szorul rá a mesterséges intelligencia segítségére. Eredményeit fel lehet ugyan használni, főleg a programozás területén, a MI logikai rendszereinek létrehozásához azonban több kellene. Intelligens rendszereket még hosszú ideig nem fogunk tudni létrehozni.

A logisztikai megközelítésnek, a logikai jelölésrendszer használatának egyik legfőbb problémája, hogy formális elemekkel nagyon nehéz informális tudást kifejezni — márpedig a rendelkezésünkre álló tudás legtöbbször informális jellegű. A másik nagy akadály: az elvi megoldás lehetősége és a gyakorlati megoldás között tátongó hatalmas szakadék. Főleg a vezérlés formális szabályainak megállapítása nehéz feladat. Nem tudjuk előre meghatározni, hogy a formális következtetési lépések közül mikor melyiknek az alkalmazása bizonyul célravezetőnek, és milyen elvek szerint érdemes az egyik vagy a másik módszert választanunk. Ezen a területen még gyerekcipőben járnak a kutatások. Elszigetelt eredmények már vannak, de nagy túlzás volna azt állítani, hogy a mentális képességeket a közeljövőben számítástechnikai modelleken tudjuk majd tanulmányozni.

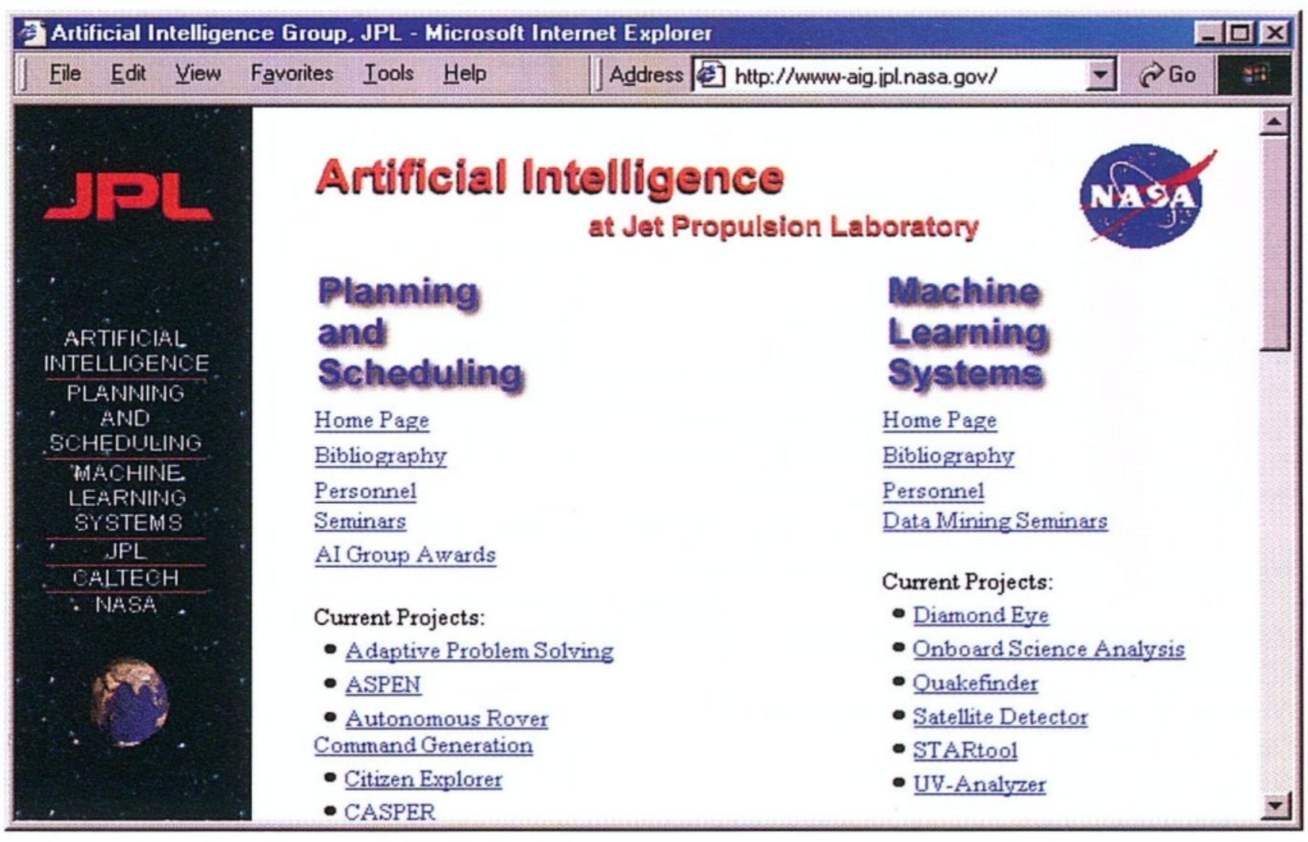
Általános modellezés

A szerzők megpróbálják egységes területként áttekinteni a mesterséges intelligencia általuk kiválasztott szegmensét. Ha a racionálisan cselekvő rendszernek (szokásos terminológia szerint: az intelligens ágensnek) a működését akarjuk megérteni, a környezettel való kapcsolatából kell kiindulnunk, abból, hogy az intelligens ágensnek reagálnia kell bizonyos észlelésekre. Első megközelítésben azt mondhatjuk, hogy feladatunk annak meghatározása, miként képezi le az intelligens ágens az észlelési szekvenciákat cselekvésekre. Előfordul, hogy egyszerűen csak reagálnia kell az észlelésekre, az ilyen reflexszerű reakciókhoz sem elég azonban mechanikusan előkeresni az adekvát választ. Az ágensnek tudnia



kell, mi a kívánatos állapot, tervet kell készítenie ennek eléréséhez, és például ismernie kell, milyen cselekedetei hogyan változtatják meg a világot.

Az ágens rendszerint olyan problémákkal kerül szembe, amelyeket meg kell oldania. Tipikus esetben a probléma egy állapottérbe mint környezetbe ágyazódik be, és ott kell megkeresnie az ágensnek a megoldást: a kiinduló állapottól a célállapotig vezető utat. Az állapottér általános modelljének meghatározása jelenti az első feladatot, mert a való világ problémái nincsenek mindig jól definiálva. Ha ez sikerült, akkor elvileg már nyert ügyünk van, mert általános kereső algoritmust tudunk alkalmazni bármilyen konkrét probléma megoldására. Egyáltalában nem mindegy persze, hogy mikor milyen algoritmussal próbálunk célt érni. Az egyes kereső algoritmusok különböző stratégiákat valósíthatnak meg. Az algorit-



musok értékeléséhez figyelembe kell vennünk, hogy (1) teljesek-e, (2) optimálisak-e különböző kritériumok alapján, valamint hogy (3) mennyi az idő- és tárigényük. Sikeres alkalmazásuk tehát feltételekhez van kötve, és e feltételek teljesülése korántsem mindig biztos.

Stratégiák a keresésben

Eltérő stratégiát jelent (a) a „szélességi keresés", amelyben a keresési fa legsekélyebben fekvő csomópontjait fejtjük ki először, és (b) a „mélységi keresés", amikor a maximális mélységben fejtjük ki az elővett csomópontot. (c) A keresést korlátozhatjuk mélység szerint vagy a keresési lépések költsége (idő- vagy tárigénye) szerint. Ismeretes módszer (d) az iteratívan mélyülő keresés, és vannak módszerek (e) a kétirányú keresés megvalósítására is (például oly módon, hogy növekvő mélységkorláttal alkalmazzuk a mélységkorlátozott keresést).

Az általános kereső stratégiák használata ritkán vezet hatékony rendszerek kifejlesztésére. Jelentős javulás érhető el viszont, ha sikerül heurisztikus függvények alkalmazásával radikálisan csökkentenünk a keresési költségeket. Ismert módszerek erre:

■ Először a legolcsóbbat (best-first search). Ennek finomítása az ún. mohó keresés (greedy search), amelyben az egész útra vonatkozólag minimalizáljuk a célcsomópont elérésének becsült költségét. Sajnos erről a módszerről azt kell mondanunk, hogy általános esetben sem nem teljes, sem nem optimális.

■ Vannak módszerek az egyenletes költségű és a mohó keresés előnyös tulajdonságainak ötvözésére. Ezeknek viszont az a hátrányuk, hogy tárigényük rendkívül nagy.

■ Jó kezdeményezésnek tűnik az iteratívan javító algoritmusok alkalmazása, amelyek csak egyetlen állapotot őriznek meg a memóriában. Ezeknek is megvan azonban az a hátrányuk, hogy leragadhatnak a lokális minimumnál. Ennek a hibának a kiküszöbölésére alkalmazzák már a 80-as évek derekától az ún. „szimulált lehűtési algoritmust", amely véletlenszerűen beiktat rossz lépéseket is a legjobbnak ítélt lépések közé. Ezt a módszert kis időigénye miatt nagy volumenű optimalizációs feladatok megoldására (például ipari termelés ütemezésére) azóta is sikeresen használják. Évente több száz cikk jelenik meg ebben a tárgykörben, úgyhogy vannak, akik önálló kutatási résztерületnek tekintik. (A módszer elnevezése onnan ered, hogy a folyadékok lehűtésekor fellépő termikus zaj véletlen fluktuációnak tekinthető. Ahogy a hőmérséklet fokozatos csökkentésével a folyadék lassan eljut a legkisebb energiájú állapotába, ahhoz hasonló módon találja meg az algoritmus a globális minimumot.)

■ Újabban sikeresen alkalmazzák a heurisztikus módszereket a kényszerkielégítési problémák megoldására. Nagy feladatok korlátozott idejű megoldására jelenleg ilyen módszerek alkalmazása tűnik a legreményteljesebbnek.

És így tovább...

Nagyjából ez az a keret, amelyet a szerzők a mesterséges intelligencia problémakörében való tájékozódáshoz felvázolnak. A könyvben ennél természetesen sokkal több van. Módszereket, algoritmusokat mutatnak be például a különböző játékprogramok stratégiájának megértéséhez (sakk, dáma, go stb.). Elemzik a logika módszereinek felhasználását a mesterséges intelligenciában. Bemutatják a tudásbázis építésének módszereit, a tervkészítő rendszerek alapelveit, és ezek használatát a gyakorlatban. Jelentős szerepük van a könyvben a logikai és a valószínűségi következtető rendszereknek, az egyszerű és komplex döntések meghozatalának.

Külön nagy összefoglaló témakör a tanulás elemzése. Ezen belül a fontosabb témák: megfigyelések alapján történő tanulás, neurális és valószínűségi hálók tanulása, megerősített tanulás, a tudás szerepe a tanulásban. Végül sorra kerülnek a kommunikáció kérdései, külön fejezetként a természetes nyelvek feldolgozásában alkalmazott módszerek és az elért eredmények, majd a látás és a beszédfelismerés ide tartozó problémái, végül a robotika.

A szerzők adnak némi kitekintést a filozófiai alapokra is, de óvakodnak attól, hogy messzemenő következtetéseket vonjanak le a jövőre vonatkozólag. A mesterséges intelligencia kutatását ért kritikákról nincsenek valami jó véleménnyel. Megállapítják, hogy jelentős részük félreértéseken alapul, és a túlzottan pesszimista reakciókat legtöbbször a túlzottan optimista elvárások váltották ki. Az viszont ma már kétségtelen, hogy virágzó ipar keletkezett a kutatások nyomán, és az elért eredmények önmagukért beszélnek.

Vargha Dénes

ELŐFIZETÉS

Az 2001/......... számtól kezdődően előfizetem

az Új Alaplap című CD-mellékletes havi számítástechnikai szaklapot

...... példányban ❑ 1 évre ❑ 1/2 évre

Az éves előfizetési díj: **8960 Ft** (áfával együtt)

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek) ❑ **Befizetési csekket** kérek

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Irányítószám, helység: ....

Dátum:

/aláírás/

ELŐFIZETÉS DIÁKKEDVEZMÉNNYEL

Az 2001/......... számtól kezdődően előfizetem

az Új Alaplap című CD-mellékletes havi számítástechnikai szaklapot

...... példányban ❑ 1 évre ❑ 1/2 évre

Az éves előfizetési díj **diákkedvezménnyel: 8000 Ft** (áfával együtt)

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek) ❑ **Befizetési csekket** kérek

Név: ....

Iskola: ....

Cím: ....

Irányítószám, helység: ....

Dátum: **Az oktatási intézmény igazolása:**

KORÁBBI SZÁMOK MEGRENDELÉSE

Az Alaplap / Új Alaplap korábbi számai közül megrendelem **postai utánvéttel** az alábbiakat:

....

A **3 hónapnál régebbi** CD-mellékletes számok ára 400 Ft,
a floppymellékleteseké 200 Ft, a 3 hónapnál frissebb számok teljes árúak.
(Az árak áfával együtt értendők, plusz a mindenkori postaköltség.)

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Irányítószám, helység: ....

Dátum:

/aláírás/

Belföldön díjmentesen is feladható

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571

1539 Budapest

Egyedülálló szolgáltatás

mail@vbuster.hu

www.vbuster.hu

VirusBuster

Belföldön díjmentesen is feladható

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571

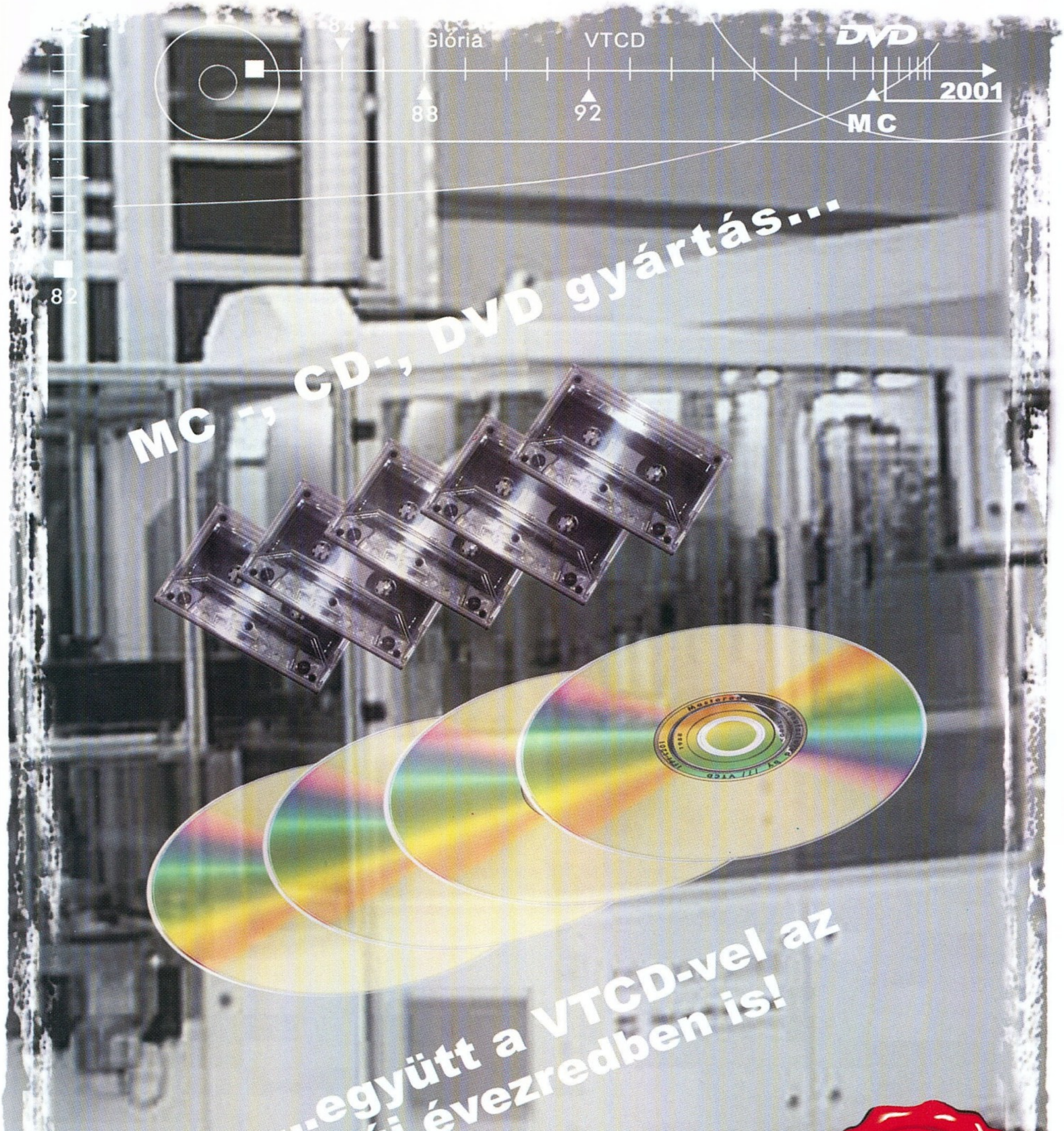
1539 Budapest

Belföldön díjmentesen feladható

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571

1539 Budapest


Glória
VTCD
DVD
82
88
92
2001
MC
MC-, CD-, DVD gyártás...
...együtt a VTCD-vel az
új évezredben is!
H-8001 Székesfehérvár, Pf.:175. Tel.: +36-22-329-132,
Fax: +36-22-329-133 E-mail: info@vtcd.hu
Kompakt szolgáltatás • Kompakt technológia
VTCD VIDEOTON


e-nélkül nem teljes az üzlet
A PSINet világszerte 100.000 vállalati ügyfelének segít válaszolni az e-business kihívásaira. A világ vezető üzleti internetszolgáltatójaként arra összpontosítunk, hogy az Ön cégének teljes körű internetmegoldásokat tudjunk ajánlani. Internet-hozzáférés, web szerver, e-commerce és kommunikáció egyetlen forrásból. Az internet most tényleg Magyarországra érkezett! A PSINet szolgáltatásai már itthon is elérhetőek. Minden eddiginél jobb minőségű hozzáférést biztosítunk a világhálóhoz. Globális hálózatunk, nemzetközi szolgáltatási tapasztalatunk és az ügyfelek iránti elkötelezettségünk Önnek is segít felfedezni az internetben rejlő üzleti előnyöket.
A lehetőségek kopogtatnak, készen áll?
PSINet®
THE INTERNET SUPER CARRIER
PSINet Magyarország / Elender Informatikai Rt. Tel.: 465-7859 Fax: 465-7899,
1134 Budapest, Váci út 37. info@psinet.hu, www.psinet.hu